

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra speciální pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Možnosti diagnostiky motorických dovedností u dětí předškolního věku
využitelné v pedagogické a zdravotnické praxi

Possibilities of Motor Skills Assessment at Preschool Children

Bc. Miroslava Bačíková

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Felcmanová, Ph.D.

Studijní program: Speciální pedagogika

Studijní obor: Speciální pedagogika

Odevzdáním této diplomové práce na téma *Možnosti diagnostiky motorických dovedností u dětí předškolního věku využitelné v pedagogické a zdravotnické praxi* potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 16. 4. 2019

Ráda bych vyjádřila poděkování PhDr. Lence Felcmanové, Ph.D. nejen za vedení této diplomové práce, ale také za její cenné rady, odborné poznámky a připomínky. Velké poděkování také patří také Mgr. Marii Mlčkové, Ph.D. za cenné rady, nesmírnou pomoc a podporu při tvorbě nejen praktické části. Děkuji také všem rodičům a institucím, ve kterých jsem mohla svůj výzkum realizovat. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, kamarádům a příteli, kteří mě podporovali během celého studia. Díky také patří mé kolegyni a přítelkyni magistře Karin Pekové, která s notnou dávkou trpělivosti četla mé prvotní pokusy a poskytovala mi během tvorby pomocnou ruku.

ABSTRAKT

Diplomová práce představuje možnosti diagnostiky motorických dovedností u dětí předškolního věku v pedagogické a zdravotnické praxi. Práce je rozdělena na dvě části - na část teoretickou a praktickou. V teoretické části autorka popisuje psychomotorický vývoj dítěte, zejména v období předškolního věku. Dále se v práci zabývá pedagogickými a zdravotnickými odbornostmi, které se problematikou psychomotorického vývoje nejčastěji zabývají. V následujících kapitolách jsou rozebrány možnosti diagnostiky dítěte předškolního věku, včetně výčtu nejvyužívanějších diagnostických testových metod, vyšetřujících úrovně motorických dovedností.

Pro účely praktické části byla vytvořena sada diagnostických úloh, která si klade za cíl orientačně zmapovat sníženou úroveň motorických schopností a dovedností dítěte předškolního věku. Navržená sada diagnostických úloh byla posléze vyzkoušena v praxi v pěti mateřských školách ve dvou městech České republiky. Praktická část této práce sestává z popisu jednotlivých úloh a jejich hodnocení, charakteristiky použitého vzorku, administrace sady úloh a sběru dat spolu s etickými zásadami výzkumu. Dále je zde uvedena prezentace, analýza dat a posouzení rozlišovací schopnosti navržené sady úloh. Praktická část je doplněna o doporučené úpravy administrace a obsahu sady diagnostických úloh.

Cílem této diplomové práce je vytvořit finančně dostupný, komplexní diagnostický nástroj orientačně zjišťující sníženou úroveň motorických schopností a dovedností dítěte ve věku 4-6 let a pilotně ho ověřit v praxi.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diagnostika, motorické dovednosti, psychomotorický vývoj, předškolní věk, pedagogika a zdravotnictví, testové metody, diagnostický nástroj

ABSTRACT

This diploma thesis introduces the options for motor skills assessment of preschool children in the pedagogical and health care setting. This thesis is divided into two parts - theoretical and practical part. In the theoretical part, the author describes the psychomotor development of a child with a focus on the preschool period. The following chapter provides an overview of pedagogical and healthcare professions that mostly focus on the psychomotor development matters. The following chapters analyse the options for motor skills diagnostics in preschool children, including an overview of the most commonly used tests.

In the practical part, a set of diagnostic tasks was created for the purpose of rough estimation of motor skills levels of preschool children. The suggested task set was then put to a clinical trial in five kindergartens in two cities in the Czech Republic. The practical part consists of a description of individual tasks in the task set, their evaluation, description of the used sample of children, administration of the task set and collection of data in accordance with stated ethical principles of research. There data is then presented, analysed and the resolving power of the task set is evaluated. The addendum of the practical part contains suggested modifications of the diagnostic task set administration.

The goal of this thesis is to create an affordable and complex diagnostic tool to assess rough estimation of motor skills and abilities levels of four to six year old children and to pilot its use in a clinical setting.

KEYWORDS

Diagnostics, motor skills, psychomotor development, preschool age, pedagogy and public health, test methods, diagnostic tool

Obsah

Úvod	8
TEORETICKÁ ČÁST	10
1 Psychomotorický vývoj dítěte	10
1.1 Vývoj motoriky dítěte	10
1.1.1 Vývoj motoriky v prvním roce života	10
1.1.2 Vývoj motoriky mezi prvním a druhým rokem života dítěte	12
1.1.3 Vývoj motoriky v předškolním věku (3-4 roky)	13
1.1.4 Vývoj motoriky v předškolním věku (5-6 let).....	16
1.2 Vývoj předškolního dítěte z hlediska vývojové psychologie	17
1.2.1 Rozvoj kognitivních schopností dítěte předškolního věku.....	17
1.2.2 Rozvoj komunikačních dovedností dítěte předškolního věku.....	20
1.2.3 Význam hry pro dítě v předškolním věku	20
1.2.4 Emoční a sociální vývoj předškolního dítěte.....	21
2 Diagnostika motorického vývoje napříč pomáhajícími profesemi.....	24
2.1 Léčebná rehabilitace	25
2.1.1 Fyzioterapie	25
2.1.2 Ergoterapie.....	26
2.2 Pedagogická rehabilitace	27
2.2.1 Speciální pedagogika.....	27
2.3 Propojenost léčebné a pedagogické rehabilitace.....	28
3 Diagnostika dítěte předškolního věku	30
3.1 Diagnostika dítěte v mateřské škole	30
3.2 Diagnostický postup v pedagogické a zdravotnické praxi.....	31
3.3 Popis diagnostického procesu	33

3.4	Funkce školských poradenských zařízení v diagnostice.....	34
4	Možnosti diagnostiky motorických schopností u dětí předškolního věku	37
4.1	Testové metody	37
4.1.1	Testové metody z pohledu speciální pedagogiky	40
4.1.2	Testové metody z pohledu fyzioterapie a ergoterapie	42
	PRAKTICKÁ ČÁST	46
5	Cíle diplomové práce.....	46
5.1	Vytvoření sady diagnostických úloh.....	46
5.1.1	Obsah úloh (subtestů) a ohodnocení výkonů v subtestech	47
5.1.2	Metodický návod k administraci sady	57
5.2	Pilotní ověřování sady úloh	58
5.2.1	Použité metody	58
5.2.2	Charakteristika zkoumaného vzorku	59
5.2.3	Administrace sady úloh a sběr dat.....	61
5.2.4	Prezentace a analýza dat	62
5.2.5	Posouzení rozlišovací schopnosti sady úloh.....	72
5.3	Doporučené úpravy sady úloh	75
5.3.1	Úprava administrace	75
5.3.2	Úprava obsahu úloh	77
5.4	Shrnutí praktické části	78
5.4.1	Porovnání s dalšími diagnostickými nástroji.....	78
5.4.2	Odpovědi na výzkumné otázky	79
5.4.3	Přínosy sady diagnostických úloh pro pedagogickou a zdravotnickou praxi	80
	Závěr.....	81
	Seznam použitých informačních zdrojů	83

Seznam příloh	88
---------------------	----

Úvod

Náplň práce pomáhajících profesí je velmi náročná. Nejen z hlediska fyzické a psychické námahy, ale také pro svou finanční a časovou náročnost. Po absolvování pregraduálního stupně vzdělávání je nutné nadále pokračovat v celoživotním vzdělávání. Škála nabízených kurzů a možností dalšího vzdělání je široká, bohužel se během své praxe setkáme s mnohými úskalími, které nám ztěžují získání adekvátní kvalifikace.

V praxi pomáhajících profesí je důležitá nejen terapeutická či reedukační intervence, ale i správná diagnostika daného jedince. Pokud se zaměříme na oblast diagnostiky motorických schopností a dovedností, na českém trhu existuje několik diagnostických nástrojů, které se dají pro testování motoriky využít. Pro co nejefektivnější využití diagnostického nástroje v praxi je třeba, aby prošel procesem standardizace a měl co nejaktuálnější normy. Tento proces je však velice náročný a finančně nákladný. Proto se nelze divit, že se výsledná pořizovací částka diagnostického materiálu pohybuje poměrně vysoko. Navíc je třeba vyškolit odpovídající pracovníky, kteří budou s nástrojem adekvátně pracovat. V praxi při pořizování nového diagnostického nástroje bohužel hraje největší roli jeho finanční nákladnost.

Pro testování motoriky je v praxi často využíván diagnostický nástroj MABC-2 (1. české vydání je z roku 2014), který prošel procesem standardizace a má aktuální české normy. Tato diagnostická testová metoda je často předmětem zkoumání mnoha závěrečných kvalifikačních prací. Pořizovací cena tohoto nástroje je několik desítek tisíc korun. To může být jedním z faktorů, proč se v praxi stále používají zastaralé testovací soubory. Pro využívání této diagnostické sady je třeba absolvovat kurz, který je určen pouze pro psychology a speciální pedagogy - poradenské pracovníky. Touto podmínkou je omezeno využití diagnostického nástroje mimo resort školství, ačkoli na stránkách vydavatelství je uvedena možnost využití i v lékařských klinických oborech.

V České republice dosud není k dispozici diagnostický nástroj, který by komplexně testoval motorické dovednosti dětí předškolního věku a zároveň byl finančně dostupný. Na základě této idey byl v rámci této práce vytvořen soubor úloh s diagnostickým potenciálem, jehož cílem je zjistit úroveň motorických dovedností dětí předškolního věku. Tento soubor by měl zahrnovat nejen diagnostiku všech dílčích oblastí motorického vývoje, ale zároveň by měl být jeho součástí i testovací materiál, který je dostupný jak

finančně, tak i místně. Dále by měl být tento soubor použitelný v pedagogické i zdravotnické praxi.

Mnoho předškolních dětí přichází do pedagogicko-psychologických poraden k diagnostice školní zralosti. V častých případech se prokáže nezralost v dílčích oblastech vývoje dítěte. Opožděný motorický vývoj se dá však podchytit mnohem dříve. Pokud budou mít učitelé v mateřských školách, speciální pedagogové, pediatři, fyzioterapeuti či ergoterapeuti dostupný a komplexní diagnostický nástroj pro získání informací o úrovni motorických dovedností pro daný věk, mohou včas podchytit deficit v dané oblasti a včasnou intervencí předškolnímu dítěti pomoci.

Koncepce diplomové práce je teoreticko-praktická. V teoretické části jsou čtenáři seznámeni s psychomotorickým vývojem dítěte do šesti let, dále jsou zde rozebrány možnosti diagnostiky ve vybraných pomáhajících profesích, diagnostika dítěte předškolního věku a na závěr jsou zde představeny nejčastěji využívané diagnostické nástroje v pedagogické a zdravotnické praxi, které se zaměřují na zjištění úrovně motorických schopností a dovedností dětí v předškolním věku.

V rámci výzkumné části byla autorkou vytvořena sada diagnostických úloh zaměřující se na zjištění úrovně motorických dovedností dětí předškolního věku. Je doplněna metodickou příručkou k administraci s popisem obsahu a ohodnocení úloh, připojeny jsou fotografie ilustrující jednotlivé úlohy. Tato sada byla pilotně ověřována v praxi ve spolupráci s pěti mateřskými školami ve dvou českých městech - v Praze a v Teplicích. Dále je zde uveden průběh testování sadou úloh a jeho výsledky. K posouzení některých měřicích vlastností sady úloh je provedeno statistické zpracování pilotních dat.

Tato diplomová práce má za cíl seznámit čtenáře s možnostmi diagnostiky motorických dovedností dítěte předškolního věku a součástí tohoto cíle je vytvořit finančně dostupnou, komplexní sadu diagnostických úloh zjišťující úroveň motorických schopností a dovedností dítěte ve věku 4-6 let a ověřit její využitelnost v praxi.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Psychomotorický vývoj dítěte

Psychomotorický vývoj probíhající v prvních letech života, patří k jednomu z nejdynamičtějších procesů v životě jedince. Pro odborníky, kteří pracují s dětmi, je znalost fyziologického vývoje dítěte nezbytná. V případě abnormálního vývoje jedince můžeme na základě stanovené odchylky ve vývoji poskytnout dítěti adekvátní podporu. Pro ucelení poznatků si představíme motorickou složku a psychickou složku vývoje dítěte od prenatálního období až do období předškolního věku.

1.1 Vývoj motoriky dítěte

1.1.1 Vývoj motoriky v prvním roce života

V prvním roce života dítě objevuje své možnosti, vytváří si představu o vlastním těle a o okolním prostředí, rychlým tempem se učí a osvojuje nové dovednosti v dílčích oblastech psychomotorického vývoje. Dochází k rozvoji sociálních a komunikačních dovedností, dílčích kognitivních funkcí a zejména motorických dovedností. Pohybové schopnosti jsou určujícím faktorem fyziologického či patologického vývoje daného jedince. Pokud během prvního roku života jedinec přeskočí některou vývojovou fázi, například lezení, pravděpodobnost výskytu obtíží v pozdějším věku se zvyšuje, zejména v oblasti zdravotní a vzdělávací. Proto je velmi důležité při odebírání anamnestických údajů pokládat rodičům dotazy na psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života (Hájková, 2004; Vyskotová a Macháčková, 2013).

Motorický vývoj dítěte počíná již prenatálně. Přibližně ve 12. týdnu těhotenství lze pomocí ultrazvukového vyšetření sledovat prudké pohyby již diferenciovaných končetin. Na konci druhého trimestru je dokončen vývoj prstů. V tomto období rovněž dochází k rozvinutí smyslu pro povrchové a hluboké čítí, které slouží jako zpětná vazba o pohybech jednotlivých segmentů těla (Hájková, 2004; Vyskotová a Macháčková, 2013).

V prvním měsíci je držení těla novorozence asymetrické, přetrvává flekční držení končetin, z důvodu dominance tonického svalstva. Do třetího měsíce dítě vykonává holokinetické pohyby. Vzhledem k jejich globálnímu a bezcílnému charakteru, dochází ke synkinézám dalších segmentů muskuloskeletálního systému. Novorozenec v tomto

období je schopen krátkodobého očního kontaktu, nicméně k oční fixaci dochází později (Hellbrügge, 2010; Kolář, 2012).

V tomto období se setkáváme s tzv. „primárními reflexy. Jsou to automatické, motorické reakce vycházející z mozkového kmene, jelikož vyšší etáže CNS nejsou dostatečně zralé k jejich inhibici. Tyto reakce jsou důležité pro fyziologický vývoj funkce statokinetického ústrojí, smyslového vnímání či koordinace pohybů. Jsou výbavné pouze po omezený čas, v určitém stupni vývoje by mělo dojít k jejich inhibici (Kolář, 2012).

Některé metody se zabývají problematikou přetrvávajících primárních reflexů u starších dětí. Neinhibované reflexy mohou způsobit obtíže s koncentrací, rovnováhou a koordinací pohybu. V důsledku dochází k tělesným a psychickým projevům, ke kterým patří vadné držení těla, selhávání v předškolních a školních dovednostech. Jako příklad primárních reflexů v prvním měsíci života můžeme uvést Moroův reflex a úchopový reflex ruky (Kolář, 2012; Volemanová, 2013).

Moroův (úlekový) reflex se projevuje od narození do tří měsíců věku dítěte. Díky tomuto reflexu se dítě učí symetrizaci těla, kterou plně ovládne ve třetím měsíci. Vyvoláme ho náhlou změnou polohy hlavy k poloze trupu. Pokud nedojde k jeho inhibici, v pozdějším věku může být příčinou snížené pozornosti nebo hyperaktivity (Volemanová, 2013).

Novorozenec dovede držet předměty v rukách na základě reflexního úchopu. Úchopový reflex ruky vyhasíná s nástupem opěrné funkce horní končetiny. Podnětem k vyvolání tohoto reflexu je taktilní stimulace dlaně. Pokud tento reflex přetrvává, u dítěte v pozdějším věku pozorujeme obtíže zejména v jemné motorice (Volemanová, 2013).

V průběhu prvního trimenonu pozorujeme nástup posturální aktivity fázických svalů, zapojují se vyšší centra v procesu řízení motorických dovedností. Dítě začíná objevovat schopnosti svých rukou, objevuje se koordinovaný pohyb ruka-ruka až postupně přechází k vědomému hraní s prsty na horních končetinách. Na konci tohoto období je dítě stabilní jak v poloze na zádech, tak i na břiše. Horní končetiny jsou primárně využívány k opěrné funkci, díky tomu je dítě schopné extenze hlavy v poloze na břiše a tím získává větší přehled o svém okolí a podnětech kolem něj (Kolář, 2012; Vyskotová a Macháčková, 2013).

Ve čtvrtém měsíci dítě získává větší jistotu v různých polohách, začíná pracovat s těžištěm a postupně uvolňuje horní končetiny k získání předmětu zájmu. Úchopový reflex oslabuje, dítě zvědomuje své úchopy, které jsou převážně ulnární a palmární. Díky inhibici úchopového reflexu se diferencuje funkce ruky na opěrnou a manipulační. V průběhu druhého trimenonu se dítě naučí uchopovat předměty jdoucí přes střední rovinu, k čemuž se váže schopnost otočení se ze zad na břicho (Kolář, 2012; Vyskotová a Macháčková 2013).

Třetí a čtvrtý trimenon se nese ve znamení lokomoce. V této fázi je nutno podotknout, že pokroky v lokomoci jsou striktně individuální, nicméně nejzazší termín pro počátek chůze počíná úderem 18. měsíce věku dítěte. V 7. měsíci je dítě schopno přetočit se z břicha na záda, dokáže se vzepřít na všech končetinách do polohy na čtyřech. V 9. měsíci je již dítě schopno šikmého i vzpřímeného sedu, objevuje se zralé lezení a přes vzpřímený klek i vertikalizaci do stoje. Pro všechny tyto kroky je důležitá motivace dítěte, která podněcuje motorický vývoj. Stejně tak to platí i v případě vývoje jemné motoriky. Ve třetím trimenonu začíná dítě využívat při hře pinzetový úchop, který se postupně zdokonaluje (Kolář, 2012; Vyskotová a Macháčková 2013).

1.1.2 Vývoj motoriky mezi prvním a druhým rokem života dítěte

Po prvním roce života by dítě mělo být schopno samostatného pohybu v prostoru. Zvyšuje se jeho motivace k poznávání okolí prostřednictvím hry, získává větší nezávislost. Dochází k rozvoji nabytých motorických dovedností. Zlepšuje se práce se statickou i dynamickou rovnováhou, celkově se zvyšuje stabilita a posturální kontrola. Pro toto období je typické napodobování svého okolí. V rámci své hry napodobuje dítě motorické a sociální dovednosti osob, se kterými interaguje (Kolář, 2012).

V průběhu tohoto období si dítě osvojuje širokou škálu dovedností. V oblasti hrubé motoriky zvládá chůzi do a ze schodů, běh, stoj na jedné noze a poskoky. V oblasti jemné motoriky zaznamenáváme velký posun v manipulační funkci horních končetin. Dítě zlepšuje svou schopnost držet a pouštět předměty, po vzoru svého okolí začíná pomocí hry ovládat běžné denní aktivity. Začíná si osvojovat jednoduché úkony spojené se svlékáním a oblékáním, jako je například zapínání a rozepínání zipu. Zvládne se samo napít, nejdříve přes slámku, poté i bez. Při konzumaci potravy přechází od užívání prstů k vidličce (Kolář, 2012). Dokáže si listovat v knize, od dvou let zvládne otáčet stránky po jedné (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Při hraní převažují nejčastěji hry instinktivní s experimentálním a lokomočním charakterem a hry senzomotorické, převážně haptivní. V brzkém věku převládá mezi dětmi hra paralelní - hrají si vedle sebe bez navázání sociálního kontaktu. Dítě si rádo staví věže z kostek, strká předměty do hrníčku, již obratně ovládá špetkový úchop. Před druhým rokem můžeme zaznamenat u dítěte preferenci jedné končetiny, se kterou pracuje obratněji. Lateralita, neboli preferenční užívání jednoho ze smyslových či pohybových párových orgánů, se ustaluje kolem šestého roku věku (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Vedle hrubé a jemné motoriky také dochází k rozvoji vizuomotorické koordinace a grafomotorických dovedností. Můžeme zaznamenat první pokusy o kresbu (Vyskotová a Macháčková, 2013). Dětská kresba má velký diagnostický potenciál. Její pomocí můžeme vyšetřit vývojovou úroveň dítěte, úroveň jeho senzomotorických funkcí. Ve druhém roce života dítě experimentuje s různými předměty a zkoumá výsledek jejich působení. V kresbě dvouletých dětí se setkáváme s čmáráním, které je přitažlivou aktivitou, z hlediska využití plného rozsahu pohybu v ramenních a loketních kloubech, což může sloužit k uvolnění určitého napětí. Vzhledem k zanechání stopy po působení tužky vyvolávají první pokusy o kresbu v dítěti radost. V prvotních pokusech se setkáváme s čarami, které mohou být vedeny, jak horizontálně, tak i vertikálně, v projevu se mohou vyskytnout i tečky. Osvojováním aktivity přibývají v kresbě další útvary - linie, smyčky, uzavřené tvary. Postupně koordinuje kresbu k útvarům, které napodobuje z okolí - v raném stadiu kresby jsou to kruhové útvary. V tomto stadiu dítě začíná přikládat kresbám význam. To ho podporuje v další experimentaci v oblasti kresby. Můžeme tedy shrnout, že dítě kresbou rozvíjí nejen motorické dovednosti, ale také kognitivní funkce a komunikaci s okolím (Vágnerová, 2017).

1.1.3 Vývoj motoriky v předškolním věku (3-4 roky)

Předškolní věk je typický zpomalením dynamického psychomotorického vývoje dítěte. Z medicínského pohledu dochází v průběhu předškolního věku k myelinizaci motorických drah a dozrávání korových funkcí. Vzhledem k vývoji funkce mozečku se rozvíjí celková motorická koordinace, zpřesňuje se taxie, zlepšuje se jak statická, tak i dynamická rovnováha (Kolář, 2012; Vyskotová a Macháčková, 2013).

S příchodem předškolní docházky se dítě začíná více osamostatňovat, zajímá se o objevování okolí, navazuje sociální kontakty se spolužáky, hrají si dohromady v kolektivu. Ve věku od tří do šesti let si dítě osvojuje aktivity běžného denního života,

které vyzníká od rodičů či jiných dospělých a následně je napodobí (Mertin a Gillernová, 2010). Jedinec v tomto věku zvládne svlékání a oblékání, krmení sebe samého, naučí se zavazovat tkaničky. Osvojování aktivit běžného denního života se také projektuje do hry (Vyskotová a Macháčková, 2013).

V oblasti hrubé motoriky dítě zvládne ke konci 3. roku života udržet rovnováhu na jedné noze (s otevřenýma očima po dobu 15 sekund) a bez větších obtíží zvládne střídavou chůzi do schodů a ze schodů. Nejdříve si dítě osvojuje chůzi do schodů, kdy využívá opory o zábradlí. Poté si osvojuje chůzi ze schodů. Při obou těchto činnostech dítě nevyužívá střídavou chůzi, tu si automatizuje až ve třech letech. Dozrává stereotyp chůze, vzhledem ke zlepšení kontroly svalů pánevního pletence a zdokonalení rovnováhy v jednotlivých fázích chůze. Dítě si osvojuje i těžší motorické aktivity jako jsou například přeskoky překážek, jízda na tříkolce či plavání. Na konci 3. roku života by mělo být dítě schopné běhu. Pokud si dítě neosvojí jednotlivé fáze běhu do 38. měsíce života či do dosažení tělesné výšky 100 cm, považujeme to za patologické (Kolář, 2012).

Hrubá motorika také hluboce souvisí s rytmickým cítěním jedince. Rytmus je součástí našeho běžného života a setkáváme se s ním v nejrůznějších formách. Nejčastěji se rytmické cítění projevuje při činnostech jako je pochodování nebo taneční pohyby. Převážně od tří let věku dochází k dynamickému rozvoji rytmického cítění, a proto se v předškolním věku dbá na zařazování rytmických her do vzdělávání. Vytrvalým nácvikem rytmizace se zlepšuje nejen pozornost, jemná motorika, vnímání, ale i koordinace neuromuskulární činnosti dítěte, na základě které se vytvářejí vnitřní rytmické představy. Díky interiorizaci rytmických představ dítě v pozdějším věku dokáže cítit správný rytmus i bez nutnosti zprostředkovat si rytmus pohybem, což je výhodou při zpěvu, hře na hudební nástroj a v dalších hudebních činnostech. Některé jazykové učebnice pro předškolní děti využívají hudby a rytmu ke zvládnutí základů cizího jazyka (Kolář, 2012; Slavíková, 2011).

Mezi další aktivity z oblasti hrubé motoriky, které si dítě osvojuje v tomto věku, patří i zvládnutí několika poskoků za sebou, udržování rovnováhy při stožení na špičkách a zdokonalení házení a chytání míče. Rozvoj a osvojení jednotlivých dovedností závisí na podmínkách prostředí a příležitostech, které pro dítě vytvoříme (Kolář, 2012; Mertin a Gillernová, 2010).

Dochází také k dalšímu vývoji jemné motoriky a vizuomotorické koordinace. Dítě si je mnohem jistější ve svých pohybech, zlepšuje se jeho obratnost. V tuto chvíli se stává pro dítě atraktivní hra s míčem v různých variantách. Dítě je schopno trefit cíl nejen při vykopnutí, ale také při hodů na cíl, který je od něj vzdálen cca na jeden metr. Osvojuje si chytání míče v letu. Pokračuje v experimentování i s dalšími předměty a materiály. Stříhá pomocí nůžek jednoduché tvary, které posléze slepuje dohromady. Začíná pracovat s modelovací hmotou, ze které modeluje jednoduché výtvary. Stejně tak začíná využívat i různých stavebnic, ze kterých staví dvou- až třírozměrné stavby. Jedinec tohoto věku nemusí nutně ke hře využívat hračky, ale i předměty denní potřeby, díky kterým rozvíjí svou manipulační schopnost. Jako příklad materiálů si můžeme uvést kameny, kostky, knoflíky. K nejčastějším motorickým aktivitám patří šroubování lahvových uzávěrů, rozepínání velkých knoflíků, a navlékání korálků na zpevněný konec (Kolář, 2012; Mertin a Gillernová, 2010; Vyskotová a Macháčková, 2013).

V tomto období také pozorujeme posun ve vývoji kresebného projevu. Pohyby ruky s psacím náčiním jsou více koordinované, přesnější, mají směr. Úchop psacího náčiní je v tomto věku spíše dlaňový s palcem nahoře či dlaňový s palcem dole. Čmáranice přecházejí v kruhové útvary. Kruhové útvary pomáhají dětem rozvinout schopnost diferenciací prostorových vztahů. V kresbě přibývají detaily, dítě ve svých výtvorech začíná vyhledávat podobnosti s reálnými předměty, avšak nedokáže dobře diferencovat velikost nakreslených objektů. Pokud rodiče pokládají doplňující otázky ke kresbě, dítě je tímto stimulováno nejen ke hledání dalších významů v jeho kresbě, ale i k výrobě kreseb nových. Dětská kresba v tomto období přechází z presymbolické fáze do fáze symbolické (Vágnerová, 2017).

V symbolické fázi dítě začíná zvládat kresbu jednoduchého schématu. Do jednoduchého schématu můžeme zařadit napodobení jednoduchých geometrických tvarů (kruh, šikmý kříž, případně čtverec) a kresbu lidské postavy. Při kresbě lidské postavy zahrnuje jednoduché schéma hlavu a končetiny. Hlava a končetiny představují důležité části těla, které dítě potřebuje ke zvládnutí široké škály aktivit - zejména k navázání sociálního kontaktu a proto je považuje za podstatné. Do kresby se projektují nejen zkušenosti autora, ale i jeho fantazie a osobní názor, což můžeme sledovat zejména ve využití detailů a ve výběru barev (Kolář, 2012; Vágnerová, 2017).

1.1.4 Vývoj motoriky v předškolním věku (5-6 let)

V následujícím období se dokončuje proces dozrávání korových funkcí a jedinec se připravuje k nástupu školní docházky (Kolář, 2012).

V oblasti hrubé motoriky dochází ke zdokonalování již dříve naučených pohybů. Dítě ovládá jízdu na kole, na lyžích a na bruslích. Běh je nyní koordinovaný, těžiště jde dopředu spolu s trupem. Vzhledem k dozrávání funkcí mozečku se zlepšuje statická i dynamická rovnováha. Jedinec je nyní schopen udržet se na jedné noze bez opory i se zavřenýma očima, dále zvládne udržet rovnováhu při stožení na špičkách. Má lepší koordinaci pohybu při přeskočích. Učí se skákat přes švihadlo, sounož zvládá přeskočit šňůru ve výšce cca dvacet centimetrů (Kolář, 2012).

Ačkoli znalost fyziologického vývoje dítěte je důležitá, je podstatné si připomenout, že dynamika vývoje je i faktorem sociálně podmíněným. Tento předpoklad byl potvrzen ve studii, která se zabývala srovnáním aktuální úrovně hrubé motoriky u předškolních dětí v Belgii a ve Spojených státech amerických. Děti byly testovány pomocí diagnostické baterie "Test of Gross Motor Development", druhé revize (TGMD-2). Vzhledem k faktu, že byly k hodnocení využity americké normy, belgické předškolní děti prokázaly značně lepší výsledky než děti z amerických mateřských škol. Nicméně obě skupiny dětí dosáhly horších výsledků testů než skupina, dle níž se norma stanovovala. Autoři tento výsledek přikládají trendu snižující se pohybové aktivity u dětí napříč věkovými kategoriemi (Brian et al., 2018).

K podobnému vývoji dochází i v oblasti jemné motoriky a vizuomotoriky. Dítě preferuje při aktivitách jednu končetinu, kterou považuje za dominantní - v tomto období dochází k vyhranění laterality. Dokáže vystříhnout jednoduché tvary a je také schopno je slepit zpět. V tomto věku děti rády pracují s modelovací hmotou, modelují trojrozměrné výtvary na základě počátků abstraktního myšlení. Staví již komplikované stavby ze stavebnic, které se dají vzájemně propojovat. Na rozhraní školní docházky je jedinec samostatnější v oblasti běžných každodenních činností. Mezi automatizované úkony řadíme svlékání a oblékání, zavazování tkaniček či dodržování hygienických návyků. V tomto období zkouší manipulaci s přístroji, která zahrnuje například krájení jídla. Jako další zvládnuté dovednosti můžeme uvést řezání s pilkou, zatloukání hřebíků či šití za pomoci velké jehly (Kolář, 2012; Vyskotová a Macháčková, 2013).

Mezi předpoklady pro nástup do první třídy patří mimo jiné i držení a užívání psacího náčiní. Úchop dlaňový s palcem nahoře či dole by měl přejít do úchopu špetkového. Za nesprávný úchop se považuje každý, který se liší od špetkového. Jako příklad nesprávného úchopu můžeme uvést úchop hrstičkový. Osvojení dovednosti psaní v prvním ročníku základní školy je tedy mimo jiné vázaná i na správný úchop psacího náčiní (Mlčáková, 2009).

Dítě dozrává ve všech oblastech vývoje a kresebná činnost zde není výjimkou. Symbolická fáze přechází ve vizuální realismus. Tato fáze je specifická vyjádřením přesnější podoby kresleného objektu i jeho prostorové orientace, ale zároveň je zachovaná subjektivní stránka kresby. Kresba dozrává na základě způsobu vyobrazení kreslených objektů. Kresby jsou precizně zhotovené, bohaté na detailní zobrazení, vybarvené. V tomto období v kresbě dochází k pochopení proporcí jednotlivých částí těla, nicméně některé proporce stále neodpovídají realitě. Je důležité říci, že kresba je ovlivňována úrovní myšlení. Zatímco děti předškolního věku uvažují prelogickým způsobem, děti v mladším školním věku přecházejí do fáze konkrétních logických operací a tím odpovídá jejich grafické zobrazení více realitě (Kolář, 2012; Vyskotová a Macháčková, 2013; Vágnerová, 2017).

Kresba lidské postavy se čím dál tím více přibližuje konvenčnímu zobrazení. Postava je vyobrazena pomocí všech podstatných částí těla (Vágnerová, 2017). Setkáváme se s dvojdimenzionálním zpracováním krku, horních a dolních končetin. Postava je kreslena v oblečení, které je pohlavně diferencované. Zatímco dítě ve čtyřech letech je schopno napodobit kolo či šikmý kříž, v pozdějším věku si osvojuje další geometrické tvary - čtverec a trojúhelník (Mlčáková, 2009; Vágnerová, 2017).

1.2 Vývoj předškolního dítěte z hlediska vývojové psychologie

V předchozích kapitolách jsme si shrnuli motorický vývoj dítěte. Motorický vývoj je však neoddělitelně provázán se složkou psychickou a proto se v následujících kapitolách budeme věnovat psychickému vývoji jedince předškolního věku.

1.2.1 Rozvoj kognitivních schopností dítěte předškolního věku

V první řadě se zaměříme na rozvoj kognitivních schopností. Dle Piageta (2010) jedinec předškolního věku dosahuje předoperačního stadia vývoje lidského myšlení, což v praxi vysvětlujeme jako vázanost myšlení na konkrétní činnosti. Rozvoj kognitivních

schopností pomáhá jedinci porozumět okolnímu světu a jeho pravidlům. Předškolní dítě si dokáže zapamatovat velký objem informací, což je zapříčiněno převažováním konkrétní, mechanické paměti. Záměrná a dlouhodobá paměť se začíná uplatňovat v rozmezí pátého a šestého roku (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

S předpojmovým stadiem se setkáváme u dvouletých až čtyřletých dětí a sledujeme v něm počátky symbolické činnosti. Jako další vývojový stupeň přichází intuitivní stadium vývoje lidského myšlení. V této fázi jedinec selektuje a specificky zpracovává příchozí informace. K popisu této fáze je třeba nadefinovat pojmy, které nám přiblíží způsob selekce a zpracování daných informací (Piaget a Inhelder, 2010; Vágnerová, 2012).

Princip poznávacího egocentrismu tkví ve výběru percepčně zajímavého detailu z komplexně působícího podnětu, na kterém myšlení jedince ulpívá. Záměrně pak jedinec opomíjí objektivně významnější detaily působícího podnětu. Obdobný proces se opakuje i v případě sdílení myšlenkových názorů okolí s dítětem (Vágnerová, 2012).

Vázání chápání na přítomnou podobu světa zastřešujeme pojmem prezentismus. To, co dítě vidí a jak se mu situace jeví, pro něj představuje pocit jistoty a bezpečí. Interpretace reality může být na základě nedostatku informací dítětem zkreslena, což se v komunikaci projeví jako dětská konfabulace. Konfabulaci vysvětlujeme jako myšlenkové pozměnění reality, které jedinec věří a bere ji za pravdivou skutečnost (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

Předškolní dítě zpracovává a reprodukuje informace pomocí magičnosti a antropomorfismu. Antropomorfismem míníme přisuzování vlastností živých bytostí neživým objektům, ačkoli už jsou děti v tomto věku schopné rozlišit živé a neživé objekty. Na začátku předškolního období nejsou děti schopné porozumět různým formám existence a jejich vzájemné provázanosti. Před začátkem školní docházky již začínají rozumět reverzibilitě různých činností (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

K předškolnímu věku neodmyslitelně patří dozrávání chápání prostorových a časových zákonitostí. Ze začátku sledujeme obtíže s odhadem velikostí objektů a prostorových vztahů. Ačkoli jedinec zvládá určit polohu nahoře a dole, pravo-levá orientace patří k déletrvajícím problémovým oblastem. Možná příčina obtíží s pravo-levou orientací může spočívat v nedostatečné zralosti centrální nervové soustavy (Vágnerová, 2012).

Porozumění časovým souvislostem patří k další problematické oblasti této věkové etapy. Zprvu se jedinci orientují v pojmech dříve a později, před a po. U mladších předškoláků se setkáváme se zájmem pouze k přítomným dějům. Obecně předškolní děti využívají dny v týdnu ke členění časových úseků, a ačkoli do jisté míry rozumí pojmům jako měsíce či roční období, ve svých myšlenkových pochodech je nevyužívají. Schopnost plánovat ještě není vyzrálá. Děti předškolního věku dokážou předvídat blízký děj, ale v rámci plánování určité strategie vedoucí k řešení problému může být ovlivněna jejich fantazií. Procesem časové decentrace si jedinec osvojuje orientaci a koordinaci tří časových os - co se událo v minulosti, co je teď a co se bude dít v budoucnu. Výsledek tohoto procesu je patrný i v jazykových rovinách, kdy je jedinec schopný v mluveném projevu využívat minulého a budoucího času (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

V oblasti myšlení je zajímavé, že děti předškolního věku nerespektují informace, které by jim zkomplikovaly dosavadní chápání fungování světa. Nemají vytvořen pojem trvalosti množiny předmětů. Tuto skutečnost si můžeme doložit na příkladu. Dítě zaplatí v obchodě papírovou bankovkou a dostane nazpět několik mincí. Přestože je nominální hodnota mincí menší než hodnota bankovky, protože je mincí více, dítě věří, že má v ruce více peněz než na začátku transakce. To nám dokazuje, že děti předškolního věku vnímají objekt zájmu globálně, popř. se zaměří na zajímavější detail z jejich subjektivního pohledu. Selektace informací je ovlivňována neschopností systematického přechodu od jedné zkoumané části ke druhé. Jako důvod je uváděna neschopnost rozdělit pozornost k více detailům a nedostatečná kapacita pracovní paměti jedince (Vágnerová, 2012).

V předškolním věku dítě bere dospělé jako neoddiskutovatelnou autoritu. Dle jejich vystupování se buduje i vnitřní sebepojetí dítěte. Z tohoto důvodu je třeba, aby se dospělí, zejména rodiče, snažili vytvořit u dítěte morálně-etický základ, na který se budou stavět v průběhu dalších let. Dítě během svého vývoje přechází z otázky „Co je to?“ k otázce „Proč?“. Zvyšuje se jeho zájem o princip fungování světa kolem něj a v tomto případě hrají dospělí nezastupitelnou roli, aby dítěti předložili adekvátní vysvětlení příčinných souvislostí. Na začátku předškolního období dítě zaujímá egocentrický postoj k dění kolem něj. Postupem věku prochází procesem decentrace, který je nastartován sociálními interakcemi. Dítě získává povědomí o tom, že jevy dějící se okolo něj nezávisí na něm samotném (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

1.2.2 Rozvoj komunikačních dovedností dítěte předškolního věku

Od tří let věku se mimo myšlení rozvíjí i komunikační dovednosti - zejména mluvený projev, který se zlepšuje jak po obsahové i formální stránce. Na začátku předškolní docházky dítě využívá slovní zásobu o cca 300 slovech, skládá krátké věty o 2 - 3 slovech. Kromě již zmíněné typické otázky „Co to je?“ se v mluveném projevu hojně vyskytuje slovo „já“ (Kolář, 2012).

V pozdějších letech dochází k růstu slovní zásoby, osvojení gramatických pravidel, objevuje se složitější větná konstrukce. V mluveném projevu využívá jak souřadných, tak i podřadných souvětí. Jelikož se děti v tomto období snaží pochopit proces fungování světa, hojně pokládají svému okolí otázky, ze kterých vyplývá aktuální styl jejich uvažování. Tímto způsobem obohacují svou slovní zásobu, získávají povědomí o mnohovýznamovosti slov, přidávají do svého mluveného projevu další slovní druhy: zejména příslovce, předložky a spojky. Jedinci předškolního věku se učí pravidlům komunikace, osvojují si dovednost fungovat v komunikačním procesu jako posluchač i jako vypravěč. Z projevu dospělého selektují úseky, které jim připadají zajímavé, případně obsahují nová slova a bezprostředně po poslechu je opakují. Také hojně experimentují se slovy, vyvábí novotvary. Příklad si můžeme představit na slovu pes. Jako dospělí víme, že samice od psa je fenka. Nicméně děti v předškolním věku uvedou jako samici psa pejsici, jelikož je to podobnější mužskému tvaru slova (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

Vývojem prochází i egocentrická řeč. Je to modalita řeči, která je určena dítěti k vlastní potřebě. Nemusí se podřizovat obecným pravidlům, které platí pro komunikaci s druhou osobou. Egocentrická řeč se vývojem zvnitřňuje. V praxi se tento proces projevuje následujícím způsobem. Pokud dětem zadáme vyřešit nějaký konkrétní úkol, mladší děti budou nahlas komentovat svou aktivitu, jako by ji vysvětlovaly někomu jinému. Starší děti budou komentovat své počínání pouze pro sebe potichu nebo šepotem (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

1.2.3 Význam hry pro dítě v předškolním věku

Pro vývoj psychické stránky dítěte jsou v předškolním období důležité kresba a hra. Tyto dvě aktivity se řadí mezi neverbální symbolické funkce a zastávají důležitou úlohu v aktivitě jedince (Vágnerová, 2012). Prostřednictvím těchto dvou aktivit dítě vyjadřuje svůj subjektivní postoj k realitě a okolnímu světu, rozvíjí své motorické, kognitivní

a sociální dovednosti. V předškolním věku je hra analogií k učení a vyvíjí se spolu s přibývajícím věkem dítěte. Prostřednictvím hry prosakují vnitřní tužby a potřeby dítěte. V případě nedostatečné aktivizace a podpory dítěte v činnostech se mohou objevit známky frustrace (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

Dle Vágnerové (2012) se v předškolním věku setkáváme nejčastěji se symbolickou a tematickou hrou. Tematická hra pomáhá dítěti seznámit se se sociálními rolemi a jejich typickými vlastnostmi - ať už negativními či pozitivními. Nejčastěji do tematické hry spadá hra na školu či na rodinu, u chlapců většinou převládá válečný typ her. Dalším typem je hra symbolická. Ta pomáhá dítěti vypořádat se se surovou podobou reality. Díky symbolické hře si dítě může přehrát situace, které byly pro něj citově nepříjemné či nesrozumitelné a skrze hru najít řešení dané situace. Symbolická hra umožňuje dítěti svobodu neregulovanou pravidly a normami, které jsou mu od malička předkládány a nemusí být dobře pochopeny. Hra je tedy obecně prospěšná pro osvojení autoregulace svého chování a prožívání. Pro tento účel je přínosná i kolektivní hra. Nejen, že se dítě může od svých vrstevníků inspirovat, ale hlavně získá zpětnou vazbu ke svému chování a prožívání. Z kolektivní hry si dítě odnese nejen autoregulační schopnosti, ale také si osvojí dovednost spolupráce a přizpůsobení se druhé osobě, naučí se empatii a altruismu (Vágnerová, 2012; Šulová, 2010).

Na základě hry můžeme vysledovat předpoklady a dispozice pro určitou činnost. Tyto získané poznatky nám mohou pomoci podporovat dítě nejen v činnosti, pro kterou vykazuje talent, ale také ho můžeme aktivizovat v oblastech, kde by ke spontánnímu rozvoji nemuselo dojít (Vágnerová, 2012).

1.2.4 Emoční a sociální vývoj předškolního dítěte

Ruku v ruce s vývojem výše zmíněných procesů jde i emoční a sociální vývoj. V průběhu prvních let života je pro dítě důležité vědomí jistoty, stability a bezpečí. Bez uspokojení těchto potřeb se dítě nevyvíjí adekvátně, nemá motivaci k vlastní aktivizaci. K tomu, aby bylo dítě motivované k vykonávání vlastní aktivity, je potřeba vytvořit bezpečné a stabilní prostředí. Další důležitou schopností pro aktivizaci je vůle. Zájem vedoucí k dosažení výsledku aktivity má kolísající charakter. Pro zlepšení motivace je nutné stanovit dítěti jasné cíle, které bezprostředně souvisí s konanou činností. Vzhledem k preferenci kolektivní hry v předškolním věku je vůle stimulována kolektivní interakcí s vrstevníky (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012; Šulová, 2010).

V předškolním věku dochází k vývoji základních citových projevů. Ačkoli je emoční prožívání jedince stabilnější a pozitivnější než třeba v batolecím věku, často se setkáváme s intenzivními emočními projevy, které v krátké době přecházejí z jedné modality do druhé. Současně dozrává emoční inteligence, která pomáhá jedincům pochopit nejen svoje, ale i pocity lidí ze svého okolí. Předškolní děti objevují příčiny vzniku určitých druhů emocí, lépe se orientují jak ve svých, tak i v emocích okolí (Kolář, 2009; Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

Socializace je vůbec jedním z nejdůležitějších procesů, kterými si dítě v předškolním období prochází. Díky nově vytvořeným vztahům dítě prochází také procesem individuace, kdy se rozvíjí jeho vlastní osobnost, sebepojetí a sebehodnocení. Během socializace se jedinec učí novým sociálním dovednostem, vytváří si nové sociální skupiny. V oblasti sociální interakce jde zejména o řešení konfliktů, hledání efektivních způsobů spolupráce, prosazení svých zájmů nebo zvládnutí negativních emocí vzniklých v souvislosti s vrstevnickou interakcí. V předškolním období se setkáváme nejčastěji se třemi druhy sociálních skupin. Rodina je brána jako základní sociální skupina, ze které jedinec vychází. Po dosažení určitého věku se jedinec dostává do další sociální skupiny, do mateřské školy. Tato sociální skupina se prolíná s poslední skupinou z triády a to s vrstevníky, s kterými předškolák interaguje. Do procesu socializace bezpochyby patří i seznámení se sociálními rolemi. V sociálních skupinách se dítě setkává s mnohými sociálními rolemi: s rolí kamaráda, žáka mateřské školy, syna, vrstevníka (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

Předškoláci se učí modifikovat své chování na základě interakce s osobami z některé sociální skupiny a současně dochází k ovlivnění emotivní a kognitivní oblasti. V mateřských školách se začínají tvořit první velká přátelství mezi vrstevníky. Takovéto sociální vztahy vznikají na základě fyzické blízkosti, podobnosti věku a zájmů a povahových rysů či pohlaví. Pro plné začlenění do společnosti si musí předškolák rozšířit povědomí o dalších pravidlech a sociálních normách. Mezi způsoby regulace chování patří například systém odměn a trestů nebo nápodoba okolí. Cílem tohoto procesu je plná interiorizace sociálních norem (Mertin a Gillernová, 2010; Vágnerová, 2012).

Na začátku předškolního období mezi třetím až čtvrtým rokem sledujeme posun v sociálních dovednostech. Ačkoli je dítě stále emočně labilní, začíná se pomalu zapojovat do kolektivní hry. Stále je pro jedince těžké loučení se členy rodiny, při delším odloučení

se mu často stýská. V tomto období si začíná osvojovat běžné denní činnosti a rádo pomáhá s domácími pracemi, které vidí vykonávat u rodičů. Proto je důležité tyto kompetence u dítěte rozvíjet a poskytnout mu příležitost k osvojování těžších dovedností, které jsou pro dítě atraktivnější. Kolem čtvrtého a pátého roku dítě bývá samostatnější, emoční labilita se snižuje v souvislosti s procesem socializace. V tomto období je již preferována kolektivní hra, často v malých skupinkách (Kolář, 2012; Vágnerová, 2012).

Na prahu školní docházky jedinec lépe ovládá své emoce. Vyšší sociální citění je rozvinuto a dítě se snaží dodržovat normy a pravidla stanovené sociální skupinou, které se také snaží samo předkládat svému okolí. Také se lépe dokáže soustředit a pozornost může koncentrovat na více působících podnětů. Zvládá počítat, podepsat se, rozlišuje a pojmenovává barvy, objevují se počátky abstraktního myšlení. Díky fyziologickému rozvoji všech oblastí psychomotorického vývoje je jedinec schopný úspěšně zvládnout nástup do první třídy a další vzdělávání (Kolář, 2012; Mertin a Gillernová, 2010).

2 Diagnostika motorického vývoje napříč pomáhajícími profesemi

Pokud se u dítěte předškolního věku objeví poruchy psychomotorického vývoje, je důležité mu co nejdříve poskytnout adekvátní podporu pro rozvoj jeho schopností a dovedností. Jelikož jsou rodiče v tomto ohledu často bezradní, obracejí se k odborníkům pro pomoc. Odborníci, snažící se poskytovat pomoc lidem, kteří se nacházejí v nestandardní situaci, patří do skupiny takzvaných pomáhajících profesí. Do pomáhajících profesí řadíme nejen pedagogické pracovníky, ale také pracovníky ve zdravotnictví či sociálních službách (Géringová, 2011).

Jedinec, který se potýká se znevýhodněním, potřebuje podpořit ve více oblastech jeho života. Proto je v pomáhajících profesích často apelováno na dodržování multidisciplinárního přístupu, který je při péči o klienta žádoucí. Pokud jedinec využívá kombinaci dostupných lékařských, sociálních, pedagogických a pracovních prostředků k ovlivnění či eliminaci svého znevýhodnění, hovoříme o procesu komplexní rehabilitace. Rehabilitaci rozdělujeme do čtyř podkategorií - rehabilitace léčebná, sociální, pedagogická a pracovní. Nejvíce známá je léčebná (medicínská) rehabilitace, která funguje na základě spolupráce odborníků z oborů fyzioterapie, ergoterapie, logopedie či neuropsychologie. Musíme zdůraznit, že ačkoli stále lidé podvědomě berou léčebnou rehabilitaci pouze jako fyzioterapeutickou intervenci, léčebná rehabilitace je komplexní proces zahrnující intervenci odborníků z výše zmíněných oborů. U dětí se speciálními vzdělávacími potřebami užíváme pojem pedagogická rehabilitace. V této kategorii spolu spolupracují pedagogové mateřské školy, speciální pedagogové, dětské psychologové, ale také i logopedi a ergoterapeuté (Kolář, 2009; Slowík, 2016).

Podstatnou část pracovní náplně odborníků v pomáhajících profesích tvoří diagnostika. Na základě správného zhodnocení situace můžeme snadněji určit příčinu a charakter obtíží klienta. Na podkladě diagnostiky stanovujeme terapeutický plán a plán podpory. Díky tomuto procesu můžeme ovlivnit či eliminovat funkční deficit, který klienta nějakým způsobem omezuje (Kolář, 2009; Mertin a Gillernová, 2010; Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018). Nyní si představíme pomáhající profese, které ve své praxi nejčastěji diagnostikují opožděný psychomotorický vývoj dítěte a zhodnotíme jejich vzájemnou provázanost.

2.1 Léčebná rehabilitace

2.1.1 Fyzioterapie

Fyzioterapie patří do skupiny nelékařských zdravotnických povolání a je oborem, který využívá různé formy fyzikálních vlivů, pohybového a mechanického působení k ovlivnění patologických procesů v organismu jedince (Kolář, 2009). Vykonávání této profese je podmíněno získáním adekvátní kvalifikace dle zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních.

Fyzioterapeutem se člověk stává po absolvování bakalářského nebo magisterského studijního programu fyzioterapie. Fyzioterapie se zaměřuje zejména na péči o muskuloskeletální systém a jeho vliv na další orgánové systémy (Kolář, 2009). V rámci fyzioterapeutické intervence se setkáváme s využíváním široké škály fyzioterapeutických metod a konceptů. Ze zákona č. 96/2004 Sb., §24, odst. 5 vyplývá následující: *„Za výkon povolání fyzioterapeuta se považuje činnost v rámci preventivní, diagnostické, léčebné, rehabilitační a paliativní péče v oboru fyzioterapie.“*

Fyzioterapeutické metody a koncepty, které se uplatňují nejen v terapii, ale také v diagnostice pacienta, jsou vystavěny na základě různých úhlů pohledu. V průběhu 20. století odborníci získávali rozsáhlé informace o plasticitě mozku, díky kterým jsme schopni reedukovat patologické funkce poškozených struktur. Dalším základním kamenem speciálních fyzioterapeutických metod jsou široké poznatky o vývojové kineziologii. Vývojová kineziologie uceluje informace o ontogenetickém vývoji motoriky člověka. Principy vývoje dítěte v prvním roce života jsou využity v některých fyzioterapeutických metodách a konceptech, které se využívají při terapiích právě i u dětí předškolního věku. Pro příklad uvedeme velmi známou metodu Vojtovy reflexní lokomoce (Kolář, 2009; Müller a kol., 2014).

Během prvního roku života dítěte zjišťujeme odchylky od fyziologického motorického vývoje na základě různých diagnostických postupů. Pro zjištění důvodu opoždění motorického vývoje a úrovně zralosti CNS využíváme ve zdravotnictví poznatků z neurokineziologických vyšetřovacích technik. S těmito poznatky přišel v druhé polovině minulého století významný český neurolog prof. MUDr. Václav Vojta, DrSc., který stojí za všeobecně známou Vojtovou metodou. Tato metoda pomáhá časně diagnostikovat a terapeuticky ovlivnit motorické poruchy vzniklé při vývoji dítěte. K diagnostice dítěte se využívá primitivní reflexologie a polohových reakcí. Při polohových reakcích sledujeme

pohybové reakce testovaného dítěte při rychlé změně jeho polohy. Pohybové odpovědi se při opakování nemění a díky tomu můžeme odhalit poruchy posturálně lokomočních funkcí, které mohou ohrožovat fyziologický motorický vývoj dítěte (Internationale Vojta Gessellschaft e.V., 2019).

Díky usilovné práci pana profesora Vojty nyní můžeme ve své praxi využívat screeningový set, který obsahuje sedm polohových testů. Polohové testy mají vysokou sensitivitu a specifitu, proto jsou často využívány při diagnostice motorických poruch. Informace z vyšetření porovnáváme s normou a zjišťujeme počet nesprávně provedených polohových reakcí. V případě výskytu abnormálních reakcí hovoříme o centrální koordinační poruše (CKP). Centrální koordinační porucha je dělena do čtyř skupin, dle počtu nesprávně provedených polohových reakcí. U lehčích stupňů centrální koordinační poruchy jsou vyžadovány kontroly vývoje dítěte. U těžších poruch se doporučuje cvičit dle Vojtovy metody (Internationale Vojta Gessellschaft e.V. 2019).

Fyzioterapeutických postupů, které můžeme využít při terapii a diagnostice předškolního dítěte je nepřeberné množství. Postupy a metody do rehabilitačního plánu fyzioterapeut volí na základě individuálních potřeb klienta a na základě svých zkušeností (Kolář, 2009). Pro použití speciálních fyzioterapeutických postupů v praxi je třeba absolvovat certifikované kurzy. V popisu každého kurzu je stanoveno, který odborník může kurz absolvovat, v jaké časové dotaci a v jaké finanční výši. V případě již zmíněné Vojtovy reflexní lokomoce je kurz určen pro fyzioterapeuty s minimálně dvouletou praxí a je rozdělen do čtyř částí. Dle preferencí v oboru si terapeut vybírá kurz zaměřující se na Vojtovu reflexní lokomoci u dospělých či u dětí (RL-CORPUS, nedatováno).

2.1.2 Ergoterapie

Ergoterapie patří též do skupiny nelékařských zdravotnických povolání. Nejenže se s ergoterapií setkáme ve zdravotnictví, ale také se čím dál tím více prosazuje v sociální či pedagogické sféře. Pro výkon této profese je důležité získat adekvátní kvalifikaci v oboru dle zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních. To znamená, že pro vykonávání této profese je třeba stejně jako u fyzioterapie absolvovat bakalářský či magisterský program ergoterapie.

Ze zákona č. 96/2004 Sb., §7, odst. 2 vyplývá následující: „*Za výkon povolání ergoterapeuta se považuje činnost v rámci preventivní, diagnostické nebo léčebné, rehabilitační a paliativní péče v oboru ergoterapie.*” Hlavní náplní ergoterapie je co

největší zapojení klienta do každodenního běžného života prostřednictvím zaměstnávání. Na základě zvolených činností se zlepšuje aktivita klienta v různých oblastech jeho života, s čímž souvisí zvyšující se úroveň kvality života. O dětské pacienty ergoterapeuti pečují již od narození po dovršení osmnáctého roku věku. Ergoterapeutická intervence u předškolních dětí řeší převážně opoždění ve vývoji jemné motoriky a grafomotoriky nebo obtíže v sebeobsluze. Terapeutický proces probíhá stylem hry se zajímavými pomůckami, aby bylo dítě co nejvíce motivované. Rodič je pro ergoterapeuta partnerem v plnění stanoveného terapeutického plánu a může být důležitým klíčem pro motivaci dítěte. Ergoterapie u dětí podporuje nejen rozvoj jemné motoriky a grafomotoriky, ale také rozvoj hrubé motoriky, sensorických či kognitivních funkcí. Tak jako fyzioterapie, tak i ergoterapie má některé speciální metody, které jsou v praxi běžně využívány. U předškolních dětí se nejvíce využívá sensorická integrace dle J. Ayresové. (Kolář, 2009, s. 297; Müller a kol., 2014).

Zahraniční autoři (Jasmin et al., 2018) vytvořili syntézu poznatků na téma ergoterapeutické péče u předškolních dětí ve věku od tří do šesti let. Dle článku je ergoterapie u předškolních dětí zmapována zejména ve Spojených státech amerických. Ze získaných informací vyplývá, že poskytování ergoterapeutické péče jedincům v předškolním věku pomáhá zlepšit nejen jemnou motoriku, grafomotoriku, ale dokonce i účast dětí ve vzdělávacích aktivitách a v aktivitách běžného denního života. Pokud by byla v praxi implementována možnost působení ergoterapeutů v mateřských školách, mohlo by docházet nejen k preventivnímu působení, ale také ke screeningu problémových oblastí a časně intervenci u daných jedinců. Autoři tohoto článku zdůrazňují, že je třeba se v dalších studiích zabývat výzkumem nejlepšího intervenčního přístupu v ergoterapii dětí předškolního věku.

2.2 Pedagogická rehabilitace

2.2.1 Speciální pedagogika

Jako hlavního zástupce z oblasti pedagogické rehabilitace představíme obor speciální pedagogika, pro něhož je diagnostika stěžejním pilířem. Speciální pedagogika je mladý, dynamicky se rozvíjející obor, jehož předmětem zájmu je výchova, vzdělání a osobnostní rozvoj osoby, která se potýká s určitým znevýhodněním (Slowík, 2016). Speciální pedagogika má mnoho cílů, do kterých patří například co nejlepší možné začlenění jedince do společnosti nebo dosažení maximálního rozvoje jeho osobnosti.

S tímto oborem se setkáváme zejména v resortu školství, ale své uplatnění má i ve zdravotnictví - například v neurorehabilitaci (Angerová, 2013). Podmínky pro výkon speciální pedagogiky jsou zakotveny v legislativě. Zákon č. 563/2004 Sb. o pedagogických pracovnících definuje v § 18 způsoby dosažení adekvátní odborné kvalifikace. Speciální pedagog může ve své praxi využít řadu kompetencí. Mezi hojně využívané kompetence řadíme diagnostiku a poradenství, vedení edukace a reedukace a s novými trendy přichází i možnost využití specifických přístupů, které vycházejí z terapeutických směrů (Müller a kol., 2014).

Pracovní náplň speciálního pedagoga je v určitých aspektech podobná pracovní náplni fyzioterapeuta či ergoterapeuta. Odborníci výše zmíněných oborů se ve svých terapeutických procesech věnují diagnostice, edukaci a reedukaci klientových deficitních či patologických funkcí. Další podobnost spočívá v míře subjektivního pohledu terapeuta na stav klienta (Müller, 2014).

Ačkoli máme mnoho standardizovaných diagnostických nástrojů, které nám zajišťují co nejvyšší míru objektivity, je důležité využít v diagnostice i klinické metody. Klinické metody, do kterých patří pozorování či rozhovor, nám mohou poskytnout další informace o stavu klienta, které nejsou z testování patrné. Při terapiích hraje velkou roli individuální osobnost terapeuta, motivace klienta a v neposlední řadě také preference a zkušenosti se zvolenými diagnostickými a terapeutickými postupy. Aby mohl odborník ve své praxi využívat některé standardizované diagnostické sady nebo speciální terapeutické postupy, je třeba absolvovat akreditovaný kurz v rámci celoživotního vzdělávání (Müller, 2014).

2.3 Propojenost léčebné a pedagogické rehabilitace

Díky novým trendům se kompetence jednoho oboru snadněji promítají do druhého. Nyní si uvedeme několik příkladů, které nám dokazují propojenost léčebné a pedagogické praxe. Koncept bazální stimulace se ve speciální pedagogice využívá zejména u osob s mentálním a kombinovaným postižením, kdežto ve zdravotnické praxi se s bazální stimulací setkáme zejména u osob po poškození mozku. Ve fyzioterapii můžeme využívat diagnostické nástroje pro stanovení úrovně motorických schopností a dovedností, ačkoli jsou primárně určené pro speciální pedagogy. Ergoterapie a speciální pedagogika se také prolíná v některých aspektech - při úpravách prostředí klienta nebo při výběru vhodných kompenzačních pomůcek. Všechny zmíněné obory pracují s předškolními jedinci pomocí

hry. Jak již bylo řečeno, předškoláci se hrou učí novým dovednostem, získávají motivaci k objevování nových věcí, a pomocí hry se vyrovnávají s vlastní realitou. Velký potenciál mezioborového využití má například i muzikoterapie. V rámci fyzioterapeutické či ergoterapeutické intervence můžeme pomocí hudby pacienta aktivizovat, navodit u něj stav relaxace nebo můžeme cvičením vyjádřit rytmus. Poznatky z muzikoterapie jsou velkým přínosem v léčbě některých onemocnění jako je morbus Parkinson či roztroušená skleróza (Moumdjian et al., 2018; Müller a kol., 2014).

Stále není pevně stanoveno, který odborník se v oblasti neurorehabilitace podílí na tréninku kognitivních funkcí. Na některých pracovištích tento úkon vykonává klinický psycholog, ergoterapeut a na některých pracovištích je trénink kognitivních funkcí doménou speciálního pedagoga (Angerová 2013).

Důraz na propojování poznatků z léčebné a pedagogické praxe se klade již při vysokoškolském studiu. Pro ilustraci si uvedeme příklad. Studenti bakalářského studijního programu fyzioterapie mají ve svém studijním plánu zařazen předmět speciální pedagogika. V rámci tohoto předmětu je student seznámen se základní problematikou oboru včetně definování cílů oboru, s jeho historickým vývojem, s podoborů speciální pedagogiky a jejich specifiky. V rámci tohoto předmětu si student také osvojí teoretické základy práce s osobami se zdravotním postižením, včetně pravidel komunikace a možností speciálně pedagogické podpory ve fyzioterapeutické či ergoterapeutické intervenci. Tyto informace jsou popsány na základě osobní zkušenosti se studiem oboru fyzioterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.

Ačkoli je náplň práce výše zmíněných oborů vysoce specifická, najdeme zde mnoho společných prvků. Je zřejmé, že základ tkví v poslání pomáhajících profesí - poskytnout pomoc a podporu jedinci, aby se mohl plnohodnotně zapojit do všech aspektů svého života (Géringová, 2011).

3 Diagnostika dítěte předškolního věku

Pedagog v mateřské škole plní mnoho úloh. Diagnostika, vedoucí ke zjištění úrovně schopností a dovedností předškolního dítěte, je jednou z nich. V oblasti pedagogiky a psychologie hovoříme o pedagogicko-psychologické diagnostice předškolního věku, jelikož tyto dvě složky se mezi sebou prolínají a nemůžeme je striktně od sebe oddělit (Kucharská, 2010). Diagnostiku mohou provádět odborníci, kteří mají znalosti o psychomotorickém vývoji dítěte a kteří s dětmi pracují (Bednářová a Šmardová, 2015).

Diagnostika je proces, který nás informuje o úrovni schopností a dovedností dítěte. Pomocí diagnostických metod zjišťujeme nejen deficity, ale i silné stránky osobnosti dítěte. Podporou silných stránek můžeme dosáhnout několika pozitiv. Zejména podnítlíme a prohloubíme jeho zájem o danou problematiku, podpoříme rozvoj deficitních oblastí a talent (Bednářová a Šmardová, 2015).

3.1 Diagnostika dítěte v mateřské škole

Psychologická a speciálně pedagogická diagnostika je popsána i v legislativě, přesněji ve vyhlášce č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních, konkrétně v paragrafu 2a. Poradenská zařízení musí volit takové nástroje a metody, které odpovídají potřebám diagnostiky. Diagnostické postupy, nástroje či metody, které se využívají v praxi, musí být standardizované. Pokud není možné využít standardizované nástroje, je důležité zvolit také postupy, nástroje či metody, které budou přínosné v diagnostice jedince a na jejichž základě půjde stanovit adekvátní míra podpory jedince.

Při příchodu dítěte do mateřské školy je důležité zjistit dosaženou úroveň jeho schopností a dovedností v různých oblastech vývoje. Na základě zjištěných informací můžeme určit plán, kdy a jakým způsobem budeme rozvíjet vybranou oblast vývoje. Další výhodou je získání podkladů, které mohou sloužit i rodičům pro další práci s dítětem v domácím prostředí. Zde je důležité podotknout, že někdy musíme rodiče usměrňovat v jejich nárocích na dítě. Každé dítě je striktně individuální a k tomu by měla být uzpůsobena podpora jak ze strany rodičů, tak ze strany pedagoga mateřské školy. Je známo, že psychomotorický vývoj dítěte má určitou posloupnost a časovost (Bednářová a Šmardová, 2015). V praxi to znamená, že na základě individuality vývoje některé schopnosti dítěte dozrávají v průběhu času. V průběhu vývoje sledujeme u dítěte přechod od jednodušších po složitější aktivity. Tento jev můžeme aplikovat při předkládání úloh

určených pro rozvoj jedince. Neměli bychom však děti přetěžovat velmi náročnými úlohami, ve kterých mohou pociťovat selhání. Nastavením adekvátní obtížnosti dítě nejen motivujeme, ale současně ho budeme rozvíjet v široké škále dovedností. Vyhnete se tak potencionálnímu selhání při řešení předložených úloh. Je důležité dodat, že dosažená úroveň psychomotorického vývoje nemusí nutně korelovat s dosaženým fyziologickým věkem a na to je třeba dbát při výběru obtížnosti úloh (Bednářová a Šmardová, 2015).

V diagnostice je podstatné brát ohled na stav samotného dítěte. Jedinec se může jevit jako nespolupracující, přitom může být jen unavený, přetížený nebo u něj nejsou adekvátně naplněny jeho potřeby. Při prvotním kontaktu je důležité nevytvářet ukvapené závěry a zachovat si určitou míru objektivitu. Cílem odborníka je vytvořit pohodovou atmosféru a příjemné prostředí, ve kterém se šetřenému jedinci bude dobře pracovat. (Bednářová a Šmardová, 2015).

3.2 Diagnostický postup v pedagogické a zdravotnické praxi

Při nástupu dítěte do mateřské školy pedagog provádí vstupní diagnostiku. Ta má za cíl získat co nejvíce informací o osobnosti dítěte, o jeho psychomotorickém vývoji a o jeho schopnostech a dovednostech. Pro tyto účely začínáme anamnézou. Anamnestické údaje učitelé nejčastěji získávají od rodičů pomocí rozhovoru nebo dotazníku. Při dotazování se ptáme na informace týkající se zdravotního stavu dítěte, užívání léků během pobytu v zařízení, úrovně osvojení sebeobsluhy a hygienických návyků, zájmů, dovedností či vztahů s vrstevníky. Rodiče dále podávají informace o rodinných poměrech, úplnosti rodiny, sourozencích dítěte, preferencích výchovného stylu. Během sběru dat je důležité rodiče ujistit, že poskytnutí informací slouží pouze k diagnostickým účelům a za žádných okolností nebudou informace poskytovány mimo instituci. Zákaz šíření informací je v institucích zastřešen dohodou o mlčenlivosti (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018).

K počáteční diagnostice kromě rozhovoru využíváme i pozorování. Pozorováním dítěte si ucelujeme poznatky, které získáme z vyhodnocení použitých diagnostických sad. Při pozorování je důležité zachovat objektivní pohled na pozorovaného jedince. Pro zachování větší míry objektivity může pomoci stanovení cíle pozorování - například sledování četnosti určitého projevu chování, na který se examinátor více koncentruje. Cílem pozorování může být i oblast vyplývající z psychomotorického vývoje dítěte, pokud

máme podezření na opoždění (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018; Mertin a Gillernová, 2010).

Průběžná diagnostika nám pomáhá zjistit míru vývoje schopností a dovedností dítěte. Informace o pokroku mohou sloužit jako feedback nejen rodičům, ale i samotným dětem. Zpětná vazba může pomoci motivovat nejen dítě v další aktivitě, ale i rodiče, aby nepřestávali s podporou dítěte v domácím prostředí. Průběžná diagnostika je výhodná i pro pracovníky daných zařízení, protože jim pomáhá zhodnotit efektivitu nastaveného vzdělávacího či terapeutického plánu (Mertin a Gillernová, 2010).

Výstupní diagnostika slouží jako zpráva o celkovém vývoji dítěte v průběhu předškolní docházky. Výstup ze závěrečné diagnostiky můžeme se souhlasem zákonného zástupce předat základní škole, do které je jedinec zapsán, a tím se usnadní přístup nového pedagoga ve výchovně-vzdělávacím procesu. Diagnostika je obsažena i v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání (Mertin a Gillernová, 2010).

Potenciál diagnostiky je velký nejen ve vzdělávání, ale také ve zdravotnictví. Abychom zvolili správný plán léčby, je třeba pacienta vyšetřit pomocí klinických vyšetření a v jistých případech i pomocí zobrazovacích metod. Mezi základní diagnostické postupy ve zdravotnictví řadíme anamnézu, aspekcí, palpaci, auskultaci a antropometrické vyšetření. Anamnestické údaje zahrnují informace o vývoji dítěte, o jeho prodělaných onemocněních, operacích, úrazech. Dále také zahrnují informace o členech rodiny a jejich onemocněních, o užívaných lécích a alergiích a o obtížích, které jedince sužují. Pro dotvoření komplexního obrazu využívají odborníci ve zdravotnictví také pozorování, neboli aspekce. Aspekce nám prozradí mnoho informací o pacientovi. Můžeme zahrnout do hodnotícího procesu chování pacienta při příchodu do ordinace a během vyšetření, úroveň jeho verbálních dovedností, úroveň motorických schopností a dovedností (Kolář, 2009).

Mezi vyšetření, která se využívají zejména ve zdravotnictví, ale nikoli v pedagogicko-psychologické diagnostice, patří palpce, auskultace a antropometrické vyšetření. Vyšetření dotykem, neboli palpce, podává informace o struktuře zkoumaného objektu. Palpce vychází vždy ze subjektivní zkušenosti terapeuta, vzhledem k její těžké objektivizaci. Auskultace je poslechové vyšetření, které využívají zejména lékaři, u rehabilitačních pracovníků auskultaci využívají pro vyšetření kloubního aparátu či respiračního systému. Antropometrické vyšetření se využívá zejména v pediatrii (Kolář, 2009). Pomocí antropometrie monitorujeme růst a vývoj dítěte. Mezi zjišťované

parametry patří zejména hmotnost, výška dítěte či obvod hlavy. Následně jsou hodnoty porovnány s růstovými grafy, které jsou normovány pro českou populaci (Klíma, 2016; Muntau, 2014).

3.3 Popis diagnostického procesu

Proces diagnostiky můžeme také rozdělit do čtyř etap. První etapa spočívá v tvorbě diagnostického plánu. Stanovujeme si cíl diagnostiky a způsob, jak ho můžeme dosáhnout. V průběhu první etapy určujeme jakým způsobem a za pomoci jakých diagnostických metod a nástrojů daného jedince vyšetříme. V druhé etapě dochází k vyšetření jedince a ke sběru dat. Ve třetí etapě analyzujeme získané informace, na jejichž základě stanovujeme problematickou oblast šetřeného jedince. V této etapě je důležité si dát pozor na nepřesnosti, zkreslení a na nedostatečné množství informací. Díky těmto chybám se diagnostici mohou uchylovat k unáhleným závěrům. V posledních dvou etapách se zaměřujeme na návrh opatření, která by pomohla jedinci v rozvoji jeho slabých stránek a podpoře silných stránek. Důležitou roli hraje i zpětná vazba, kdy šetřící osoba sleduje efektivitu navržených opatření (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018).

Vedle rozhovoru a pozorování můžeme získat informace o dítěti na základě jeho kresebného projevu. Historie diagnostického potenciálu dětské kresby započíná již na počátku dvacátého století. Dětská kresba dříve sloužila k posouzení mnoha faktorů, například k vyjádření emočního ladění dítěte, jeho postojů k okolí či kognitivních schopností a senzomotorických dovedností. Dnes nám dětská kresba umožňuje orientačně zjistit úroveň psychomotorického vývoje dítěte, ale pouze v období předškolního věku. Vzhledem k diferenciaci kognitivních funkcí v mladším školním věku se potenciál diagnostiky kresby vztahuje spíše na aktuální úroveň grafomotorických dovedností. V praxi se nejčastěji využívá test kresby lidské postavy, nicméně můžeme se setkat i s testem kresby psa či testem kresby domu pro předškolní děti (Vágnerová, 2017).

Sledované a diagnostikované oblasti vycházejí zejména z psychomotorického vývoje dítěte a kurikula předškolní výchovy (Mertin a Gillernová, 2010). Mnoho českých autorů uvádí mezi sledované oblasti, které je důležité rozvíjet zejména motorické dovednosti, zrakové a sluchové vnímání, zrakovou a sluchovou paměť, časovou a prostorovou orientaci, základní matematické představy, kvalitu poznávacích funkcí a vědomostí, řeč, sebeobsluhu a sociální dovednosti (Bednářová a Šmardová, 2015; Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018; Mertin a Gillernová, 2010).

K zaznamenání informací zjištěných při diagnostice jedince můžeme využít záznamové karty nebo záznamové archy. Jeden ze způsobů uchování průběžně nasbíraných materiálů je vytvoření portfolia. Portfolio chápeme jako soubor podkladů a materiálů dítěte, vycházejících zejména z jeho diagnostiky. Díky portfoliu vidíme přehledně pokroky dítěte a efekt stanovené podpory či terapie (Mertin a Gillernová, 2010). Portfolio nám slouží jako zpětná vazba o vývoji dítěte v jednotlivých oblastech v určitém časovém úseku, v našem případě za období předškolního věku (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018).

3.4 Funkce školských poradenských zařízení v diagnostice

Pokud se u dítěte předškolního věku projeví závažnější obtíže nejen ve vývoji, ale i v jeho edukaci, je po konzultaci s rodiči na doporučení odeslán do školského poradenského zařízení ke specifitějšímu vyšetření. Mezi školská poradenská zařízení na našem území patří pedagogicko-psychologické poradny (PPP) a speciálně pedagogická centra (SPC). Princip a systém fungování těchto zařízení je ukotven v legislativě prostřednictvím školského zákona - zákon č. 561/2004 Sb., § 116 a ve vyhlášce č. 72/2005 Sb. o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních. Výše zmíněná zařízení poskytují diagnostické, metodické, informační a poradenské služby, které jsou poskytovány zdarma. Pracovníci školských poradenských zařízení mohou odkázat rodiče na další pracoviště, která mohou pomoci v podpoře dítěte se speciálními vzdělávacími potřebami. Poskytování péče školským poradenským zařízením musí být stvrzeno podpisem zákonného zástupce. Odborníci z těchto pracovišť mohou provádět svá šetření nejen ve školských poradenských zařízeních, ale také externě, v případě předškolních dětí v mateřských školách během interakce s vrstevníky (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018).

Speciálně pedagogická centra jsou určena pro děti a žáky se zdravotním postižením a jsou rozdělena dle specifikace na určitý druh zdravotního postižení. Poradenské, psychologické a metodické služby poskytují nejen dětem se speciálními vzdělávacími potřebami, ale také zákonným zástupcům dítěte a pedagogickým pracovníkům, kteří s těmito dětmi pracují.

Pedagogicko-psychologické poradny nabízí informační, poradenské a psychologické služby dětem se speciálními vzdělávacími potřebami, ale kromě toho také zákonným zástupcům a pedagogickým pracovníkům. V oblasti předškolní výchovy se

pedagogicko-psychologické činnosti týkají zejména šetření školní zralosti dětí předškolního věku, šetření a intervence při poruchách psychomotorického vývoje jedince (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018; NÚV c2011-2019).

Pokud nedošlo k diagnostice poruch psychomotorického vývoje během kojeneckého a batolecího věku, budou se poruchy více manifestovat během předškolního vzdělávání. Mezi poruchy projevující se zejména v předškolním období patří lehčí stupeň smyslových vad a lehčí stupeň mentálního postižení. Výše uváděné důvody spolu s opožděním dílčích oblastí psychomotorického vývoje, obtížemi v komunikaci nebo nevyhraněnou lateralitou mohou být signálem pro vyšetření na specializovaném pracovišti (Mertin a Gillernová, 2010).

Po dohodě se školským poradenským zařízením může mateřská škola využít některé standardizované diagnostické nástroje pro zjištění deficitů dílčích funkcí. Pokud je dítě odesláno na šetření do školského poradenského zařízení, musí být mateřskou školou informováno, které diagnostické materiály byly v případě daného jedince využity. Pro pochopení uvedeme modelovou situaci. Dítě se při diagnostice v mateřské škole setká například s Testem zrakového vnímání (Felcmanová, 2013). Při řešení jednotlivých subtestů se zároveň učí způsobu řešení jednotlivých subtestů. Pokud se se stejným testem setká znovu ve školském poradenském zařízení, zvyšuje se pravděpodobnost úspěchu při řešení úloh. Výkon dítěte bude nadhodnocen na základě výsledků druhého testování. V tomto případě by pak jedinec ztratil možnost získat adekvátní podporu (Mertin a Gillernová, 2010).

Standardizace testové sady je důležitý proces, který upřesňuje možnosti využití daného testu. Při standardizaci jsou vytvořeny jednotné instrukce pro zadávání, dále je zde popsán způsob administrace a jsou vytvořeny normy. Normy nám pomáhají zhodnotit úroveň schopností a dovedností testovaného jedince a porovnat jej s populací. Normy vznikají na základě výsledků měření reprezentativního vzorku populace. Při standardizaci dochází k ověření validity a reliability testu (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018; Vyskotová a Macháčková, 2013).

Další možností v diagnostice dětí předškolního věku je vytvoření vlastní diagnostické sady v interním ekosystému mateřské školy. V této variantě pedagogové mateřské školy vytváří nástroj, který bude sledovat buď všechny nebo jen dílčí oblasti psychomotorického vývoje dle individuální potřeby daného zařízení. Pedagogové si v rámci procesu tvorby vytvářejí svůj vlastní systém vyhodnocení a zápisu. Výhodou

vlastní tvorby diagnostické sady je vysoká míra individualizace, využití pomůcek, se kterými jsou děti zvyklé pracovat nebo rychlejší automatizace administrace vytvořené diagnostické sady. Nevýhodou může být absence norem, jelikož vytvořená diagnostická sada neprošla procesem standardizace (Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018).

4 Možnosti diagnostiky motorických schopností u dětí předškolního věku

Pro odborníky je důležité v rámci vyšetření získat relevantní informace o úrovni psychomotorického vývoje dítěte. Kromě anamnézy jim k dotvoření celkového obrazu pomohou i diagnostické nástroje, zaměřené na klíčovou oblast, o které potřebují získat více informací. Na trhu však existuje široká škála diagnostických nástrojů, které se ke zjištění úrovně motorických dovedností předškolního dítěte dají využít. V následujícím přehledu blíže představíme téma testových metod a motorické testy, které se nejčastěji využívají při diagnostice dětí předškolního věku.

4.1 Testové metody

Jak již bylo zmíněno dříve, s diagnostikou se setkáváme nejen ve zdravotnictví, ale také ve školství. K získání relevantních informací o daném jedinci využíváme diagnostické metody. Ty se podle způsobu administrace a vyhodnocení dělí na dvě podkategorie - na metody klinické a testové. Je striktně individuální, kterou metodu odborník využije, je však časté, že využívají diagnostické nástroje z obou kategorií. Zatímco klinické metody, do kterých patří rozhovor, anamnéza, pozorování či analýza spontánních produktů, umožňují sběr a vyhodnocení kvalitativních dat a jsou založeny na subjektivní zkušenosti odborníka, při využití testových metod získáváme kvantitativní data, která se dají snadněji objektivizovat. Posuzování motorické složky psychomotorického vývoje se realizuje zejména pomocí testových metod. To však neznamená, že se při diagnostice této oblasti nevyužívají i klinické metody. Díky klinickým metodám můžeme zhodnotit spontánní a bezprostřední projev testovaného jedince (Monatová, 2000; Přinosilová, 2007).

Způsobů, jak rozdělit testové metody, existuje mnoho. Jejich rozdělení závisí na předem určených kritériích. Mezi tato kritéria spadá například zaměření testu, individuální či skupinová administrace, využívání standardizovaných či informačních diagnostických materiálů. V praxi se testové metody nejčastěji rozlišují dle formální stránky metody. Do kategorie testových metod se řadí vývojové škály, testy inteligence, testy speciálních schopností, znalostí a dovedností, neuropsychologické metody, projektivní metody, kresebné metody, dotazníky, objektivní testy osobnosti či posuzovací škály (Přinosilová, 2007; Svoboda, Krejčířová a Vágnerová, 2001).

Testy speciálních schopností, znalostí a dovedností se zaměřují na diagnostiku dílčích schopností. Nedostatek v některé dílčí schopnosti může ovlivnit úspěšnost jedince

v určitých oblastech a také se může projevit i v souvislosti s volbou budoucí profese. Dílčí schopnosti každého jedince jsou velmi individuální a vzájemně se ovlivňují. Testové metody spadající do této kategorie hodnotí určitou dílčí kompetenci, ale je důležité říci, že se do aktuálního výsledku jedince promítají i jiné faktory. Tato znalost je důležitá zejména při interpretaci výsledků. Testy speciálních schopností, znalostí a dovedností využíváme i v případě diagnostiky úrovně motorického vývoje dítěte (Svoboda, Krejčířová a Vágnerová, 2001).

Diagnostické nástroje mají určité psychometrické vlastnosti, které vypovídají o tom, jakou měrou slouží svému účelu. Mezi psychometrické vlastnosti řadíme objektivitu, validitu, reliabilitu a standardizaci. Testové metody, které neprošly standardizačním procesem, lze v praxi využívat, nicméně mají své limity. Hlavní nevýhodou je nemožnost porovnání výsledků jedince s normami. Tvorba nových diagnostických materiálů jistě skrývá velký potenciál. Ať už ve využití nových a modernějších pomůcek či v individualizaci aktuální situace. Je pak pravděpodobné, že úspěšné testové metody mohou projít procesem standardizace a být tak do budoucna přínosem (Přinosilová, 2007; Svoboda, Krejčířová a Vágnerová, 2001).

Aby vybraná testová metoda nabyla obecné platnosti, musí projít procesem standardizace. Standardizovaný test musí splňovat předem stanovená kritéria, mezi které patří objektivita, reliabilita a validita. Objektivita je hodnocena na základě několika aspektů - zda je zadaný test pro všechny stejně srozumitelný, zda jsou vytvořeny jednotné podmínky pro plnění testu a zda výsledky testu budou stejné nezávisle na examinátorovi. Reliabilita je ukazatel spolehlivosti testu. Pro zjištění spolehlivosti vybraného testu využíváme různé přístupy, nejčastěji uváděný je test-retest reliabilita. Test - retest spočívá v opakovaném zadání testové metody vybranému testovanému vzorku populace s časovým odstupem. Výstupem je míra shody získaných výsledků. Validita prokazuje platnost testu, tedy zda sestavená testová metoda měří to, co měřit má. Test motorických dovedností bude tedy validní jedině v případě, že získáme relevantní informace o úrovni motorických dovedností testovaného jedince. Dalším kritériem je normalizace. V rámci normalizace ověřujeme výsledky testovaného jedince s normami, které byly získány testováním reprezentativního vzorku populace. Normou je myšlen získaný průměrný výsledek, který vychází z výsledků reprezentativního vzorku populace (Kolář, 2009; Vyskotová a Macháčová, 2013; Přinosilová, 2007).

Každý odborník si jistě klade otázku, která testová metoda je pro klienta nejvhodnější. Je důležité si definovat, k jakému účelu nám test bude sloužit a co od něho očekáváme. Díky vhodnému výběru můžeme spolehlivě zjistit deficit dílčích funkcí a jeho etiologii. Na základě výsledného hodnocení celého diagnostického procesu stanovujeme průběh terapie. V rámci terapeutického procesu srovnáváme vstupní a výstupní data a tak můžeme zaznamenat rozsah zlepšení, což slouží nejen jako zpětná vazba, ale také jako motivace pro daného jedince (Monatová, 2000; Přinosilová, 2007).

Motorická složka psychomotorického vývoje obsahuje dílčí komponenty, které jsou v testech motoriky obsaženy různě. V drtivé většině testů je obsaženo testování pouze hrubé a jemné motoriky. U hrubé motoriky sledujeme schopnost zapojení tonických a fázických svalů do globálních pohybů těla a hodnotíme schopnost lokomoce. Úroveň jemné motoriky vypovídá o schopnosti zapojení malých svalových skupin - zejména v oblasti ruky, obličeje a mluvidel. Oromotorikou se zabývají zejména logopedi, manipulační funkcí ruky pak speciální pedagogové, fyzioterapeuti a převážně ergoterapeuti (Přinosilová, 2007).

Úroveň motorických schopností a dovedností hodnotíme na základě vývojové úrovně, kvality a kvantity pohybu. Určujeme, zda jsou motorické projevy reflexní, spontánní či volní. Jak jsme již popisovali dříve, reflexními pohyby se zabývá nejen Vojtova metoda, ale v pozdějším věku i neurovývojová terapie. Využitím kvalitativních metod získáváme informace o zvládnutých spontánních a volných pohybech. Díky těmto poznatkům můžeme stanovit aktuální úroveň motorického vývoje (Kolář, 2009; Přinosilová, 2007).

Je obecně platné, že zdravotní postižení může mít vliv na motorický vývoj dítěte. Pro příklad, pokud máme dítě se zrakovým postižením, jeho handicap mu neumožňuje získat dostatečnou motivaci pro rozvoj jeho motorických dovedností. V tomto případě je zásadní edukace rodinných příslušníků, kteří mohou adekvátní podporou pomoci dítěti rozvíjet jeho motorické kompetence, například použitím prvků z metodiky aktivního učení Lilli Nielsen - konkrétně využití pomůcky „Little room“. Tento příklad dokládá, jak je důležitá správná diagnostika, na jejímž základě edukujeme rodiče. Během procesu rozvoje psychomotorického vývoje by mělo mít dítě k dispozici nejen vhodné kompenzační pomůcky, ale i podnětný materiál, který bude dítě motivovat k progresu (Nielsen, 1998; Monatová, 2000).

Oblast motorických dovedností se prolíná spolu s vizuomotorickou koordinací a oblastí rozumových schopností do grafomotorických projevů. Pokud diagnostikou zjistíme obtíže v grafomotorice, můžeme správným působením předejít možným specifickým poruchám učení. Při diagnostice grafomotorických dovedností se zaměřujeme z hlediska motoriky na úchop psacího náčiní, na plynulost a volnost pohybu ruky při psaní či kreslení a na ergonomii pracovního místa, kde je zahrnutý i správný sed (Přinosilová, 2007). S diagnostikou vizuomotorické koordinace se můžeme setkat v Testu obkreslování (Matějček a Vágnerová, 1992) nebo v subtestu č. 3, 5 a 6 v Testu zrakového vnímání (Felcmanová, 2013).

V diagnostice se setkáváme s lateralitou, která úzce souvisí s motorickými schopnostmi člověka. Lateralita je vysvětlována jako dominance některého z párových orgánů, v případě motorické laterality je to upřednostňování jedné končetiny před druhou (Přinosilová, 2007). V průběhu třetího roku života dochází u dítěte k upřednostňování jedné ruky při činnostech, které to vyžadují - například kresba. Dítě využívá k činnostem končetinu, se kterou se cítí jistější a výsledky jeho počínání jsou efektivnější. Od čtvrtého roku života je dominance jedné končetiny zřejmá. V praxi se můžeme setkat i s jevem, kdy není vyhraněná dominance končetin - v takovém případě hovoříme o ambidextrii. Pro diagnostiku laterality je v praxi využívána Zkouška laterality (Matějček a Žlab, 1972). Tento test obsahuje úlohy, pomocí kterých zjišťujeme motorickou a senzorní dominanci párových orgánů (Přinosilová, 2007).

Pro zjištění úrovně motorických schopností a dovedností dítěte v předškolním věku existuje řada testových metod, které zahrnují více oblastí psychomotorického vývoje dítěte. Ergoterapeuti zohledňují úroveň motorických schopností a dovedností dítěte při diagnostice aktivit běžného denního života. V následujícím textu se budeme věnovat testovým metodám, které se přímo orientují na posouzení úrovně motorických schopností a dovedností dítěte předškolního věku. V následujícím přehledu si představíme nejčastěji využívané diagnostické testové nástroje v pedagogické a zdravotnické praxi.

4.1.1 Testové metody z pohledu speciální pedagogiky

MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children, druhá revize) je nejčastěji využívaná testová sada pro vyšetření úrovně motorických dovedností a identifikaci poruch motoriky a koordinace. Tato sada byla publikována v roce 2007 ve Velké Británii. Testová sada je rozdělena do tří věkových kategorií. Pro děti ve věkovém rozmezí 3-6 let je určena

část AB1. Jedna testovací sada obsahuje osm subtestů, které sledují úroveň hrubé motoriky, jemné motoriky, statické a dynamické rovnováhy. Administrace testu je individuální - trvá zhruba dvacet až čtyřicet minut. MABC-2 se dá využít i v reedukaci deficitu dílčích motorických oblastí, které jsou předpokladem pro zvládnutí některých aktivit běžného života. Neopomenutelnou součástí této testové baterie je checklist pro záznam z kvalitativního pozorování dítěte při řešení jednotlivých subtestů. Pro Českou republiku je tento test standardizován a má platné normy (Hogrefe, nedatováno).

V roce 2012 se čeští autoři zabývali otázkou, zda by se daly využít originální britské normy testu pro českou populaci. Z výsledků výzkumu bylo zjištěno, že ačkoli v hrubé motorice nebyly zaznamenány nijak závažné rozdíly, v úkolech zaměřených na jemnou motoriku české dívky dosahovaly vyššího skóre než britské dívky. V úlohách zaměřených na rovnovážné schopnosti dosahovaly české děti lepších výsledků než původní vzorek testovaných. Ze závěru vyplývá, že britské normy jsou validní pouze pro věkovou skupinu sedmiletých a osmiletých českých chlapců. Autoři studie dále doporučovali stanovit normy pro českou populaci, aby tato diagnostická baterie mohla být využita v psychologické či pedagogické praxi pro více věkových kategorií (Psotta et al., 2012).

Tato diagnostická sada má několik výhod. Součástí diagnostické baterie jsou standardizované pomůcky po testování. Administrace testu je poměrně jednoduchá a rychlá, díky přiloženým testovým archům. K diagnostické sadě je přiložen manuál. Nevýhodou je vysoká pořizovací cena testové baterie. Dle dostupných informací (k lednu 2019) pořizovací cena diagnostické sady činí 22 600 Kč. Pro využití testu v praxi je potřeba absolvovat specializovaný kurz, který je zprostředkován Národním ústavem pro vzdělávání v Praze. Tento kurz je určený pouze pro psychology a speciální pedagogy - poradenské pracovníky. Na základě těchto požadavků není kurz přístupný fyzioterapeutům a ergoterapeutům, ačkoli by tato diagnostická sada byla pro jejich praxi přínosná (Hogrefe, nedatováno; NÚV, c2011-2019).

Orientační test dynamické praxe autora Jiřího Míky z roku 1982 se využívá převážně v pedagogické praxi. Test se používá nejčastěji při šetření školní zralosti nebo při podezření na opoždění psychomotorického vývoje předškolního dítěte. Test je určen pro děti od batolecího do raného školního věku, nicméně u dětí s postižením motoriky se dá test využít i později. Test je sestaven z osmi položek, ve kterém testujeme unilaterální a bilaterální pohyby horních končetin, dolních končetin a jazyka. Na začátku testování

instruuje dítě, aby opakovalo pohyby, které mu předvedeme na základě pevně stanoveného postupu. Vyžadovaný pohyb dítě předvádí pouze jednou, aktuální výkon hodnotíme pomocí bodové stupnice. Tento diagnostický nástroj má několik výhod. Je vhodný pro diagnostiku opoždění motorického vývoje u předškolních dětí. Může být využit jako součást vyšetření školní zralosti. K testu nejsou potřeba žádné pomůcky a jeho administrace je velmi rychlá. Tento test však není výrazně obsáhlý, chybí v něm testování vizuomotorické koordinace, statické a dynamické rovnováhy, což může být určitou nevýhodou. Orientační test dynamické praxe má potencionální využití ve zdravotnických profesích zejména pro jeho rychlou administraci a absenci pomůcek. Povědomí o tomto testu je však rozšířeno zejména v pedagogické praxi (Přinosilová, 2007; Svoboda, Krejčířová a Vágnerová, 2001).

Komplexnější diagnostický materiál ve speciálně pedagogické praxi je jistě publikace Diagnostika dítěte předškolního věku - co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let od dvojice autorek Jiřiny Bednářové a Vlasty Šmardové. Tato publikace nabízí možnost diagnostiky více oblastí psychomotorického vývoje - nejen motoriku, ale také zrakové vnímání, sluchové vnímání a další. V případě motoriky, grafomotoriky a kresby je v kapitole obsažen popis fyziologického vývoje dané oblasti, dále jsou zde popsány projevy oslabení schopností testované oblasti a v další řadě je přiložen záznamový arch, ve kterém jsou rozvrženy úkony, které by jedinci v určeném věku měli zvládnout. V každé položce se hodnotí, zda testovaný zvládne úlohu sám, s dopomocí či nezvládá. Pro účely diagnostiky najdeme v příloze pracovní listy, které korelují s položkami v záznamovém archu. Publikace je doplněna o náměty aktivit pro rozvinutí deficitní oblasti ve věkové kategorii testovaného jedince. Tato publikace je volně dostupná, proto ji mohou využít nejen speciální pedagogové, ale i pedagogové v mateřské škole, psychologové či logopedi. Z této obsáhlé publikace mohou čerpat inspiraci jistě i fyzioterapeuti a ergoterapeuti (Bednářová a Šmardová, 2015; Syslová, Kratochvílová a Fikarová, 2018).

4.1.2 Testové metody z pohledu fyzioterapie a ergoterapie

Ve fyzioterapii využíváme širokou škálu testů, díky kterým můžeme zjistit aktuální úroveň motorických schopností a dovedností u testovaného jedince. Pro ucelený pohled se využívá formulář vstupního komplexního kineziologického vyšetření, ve kterém jsou obsaženy jak klinické, tak i testové metody. Kineziologický rozbor obsahuje několik podkategorií, ve kterých se setkáváme s testy specializovanými na hrubou či jemnou

motoriku. Při pozorování (aspekci) klienta můžeme využít testové metody, při kterých pozorujeme klientovu reakci na změnu. Do této kategorie spadá například Rombergova zkouška, neboli vyšetření stoje v modifikacích. Stoj na jedné noze je dalším vyšetřovaným aspektem. V tomto případě fyzioterapeuti sledují schopnost pacienta udržet rovnováhu. Navíc se dá stoj na jedné noze (nejtěžší úroveň testu) modifikovat do tzv. Trendelenburgovy zkoušky. Při této zkoušce zkoumáme schopnost stabilizace pánve na straně opěrné dolní končetiny. Při vyšetřování chůze můžeme využít její modifikace - chůzi po špičkách či po patách nebo tandemovou chůzi (Kolář, 2009; Müller a kol., 2014; Švestková a Sládková, 2013).

V dynamickém vyšetření získáváme informace o aktivních a pasivních kloubních rozsazích a svalové síle. Kloubní rozsahy se měří pomocí goniometru ve stupních. Díky tomu terapeut získává představu o funkčním postavení kloubu a o rozsahu pohybu v měřených segmentech. Svalovou sílu můžeme vyšetřit buď podle funkčního svalového testu dle profesora Jandy nebo za použití specifických pomůcek - dynamometru. Výhodou funkčního svalového testu je možnost využití u všech svalových skupin. Hodnocení svalové síly je ovšem subjektivní a závisí na zkušenostech vyšetřujícího, což může být pokládáno za jeho nevýhodu. Dynamometr Jamar se využívá k přesnému měření svalové síly stisku ruky. Díky tomuto vyšetření získáme objektivní hodnoty, ale můžeme ho použít jen při měření svalové síly stisku ruky. Během dynamického vyšetření se dále setkáváme s kloubními testy, kdy zjišťujeme stabilitu kloubu, případně jeho blokády. Mezi speciální funkční testy řadíme například vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy nebo testy na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře (Kolář, 2009; Švestková a Sládková, 2013).

Důležitou součástí kineziologického rozboru je jistě i neurologické vyšetření. V této oblasti vyšetřujeme pomocí různých metod myotatické reflexy, periferní nervy, hlavové nervy, svalový tonus, taxi nebo jednotlivé modalitty čítí. V diagnostice lze využít kromě standardizovaných funkčních testů i objektivizační metody. Jako příklad objektivizační metody při šetření stability a chůze můžeme uvést posturografii či footscan (Kolář, 2009; Müller a kol., 2014; Švestková a Sládková, 2013).

Pomocí Gross Motor Function Measure provádíme funkční diagnostiku hrubé motoriky. Testová baterie obsahuje osmdesát osm položek, které jsou rozděleny do pěti kategorií. Jednotlivé položky jsou sestaveny tak, aby je zvládlo splnit zdravé pětileté dítě. Jednotlivé kategorie by měly obsáhnout oblast hrubé motoriky. Proto se zde objevují úlohy

nejen statické, ale i dynamické. V tomto testu zjišťujeme úroveň následujících dovedností: leh a otáčení, sed, plazení a lezení po kolenou, stoj a také chůzi, běh a skoky. K šetření se využívají speciální pomůcky, které jsou součástí testovací místnosti. Během diagnostiky jsou přítomni i rodiče, kteří motivují dítě v plnění úkolů. Jedinec plní subtesty bez obuvi. Administrace testu by měla trvat přibližně 45-60 minut. Pokud testovaný jedinec nedokončí test v časovém limitu, lze ho dokončit následující den, avšak nejpozději do týdne. Tato testová metoda je využíván zejména ve zdravotnické praxi (Kolář, 2009).

Dle Koláře (2009, s. 219) se Gross Motor Function Measure využívá při diagnostice hrubé motoriky u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Pokud budeme chtít tuto testovou metodu použít, v praxi je důležitým aspektem spolupráce pacienta a míra postižení jeho intelektových schopností.

Timed Test of In-Hand Manipulation byl navržen pro děti ve věkovém rozmezí pěti až šesti let. V tomto testu je zkoumána schopnost manipulace s předměty v ruce. Hodnotí se schopnost pohybu předmětu od prstů do dlaně a opačně, dále posun předmětů s využitím polštářků prstů a rotace předmětů v ruce do 180° a nad 180°. Během plnění jednotlivých položek je měřen čas. K plnění jsou využívány pomůcky ve třech pevně stanovených velikostech. Administrace testu trvá cca 5 - 7 minut (Vyskotová a Macháčková, 2013; De Vries et al., 2015).

Nine-Hole Peg Test (devítiovorový kolíkový test), se využívá pro zhodnocení úrovně jemné motoriky a vizuomotorické koordinace. Test prošel standardizací. Cílem je v co nejkratším čase zastrčit kolíčky do dírek a po zaplnění je opět vyndat a vrátit do misky. Začíná se dominantní horní končetinou. Tento test se dá využít i v rámci dynamické diagnostiky, kdy jeho prostřednictvím zlepšujeme u jedince úroveň jemné motoriky, vizuomotorické koordinace a obratnost ruky (Vyskotová a Macháčková, 2013). V zahraničí byl tento test validován pro děti ve věkové kategorii od pěti do deseti let (De Vries et al., 2015).

V Nizozemí se skupina autorů (De Vries et al., 2015) zabývala otázkou, kterou diagnostickou sadu je vhodné využít pro děti, které vykazují obtíže v jemné motorice a tyto by mohly v budoucnu ovlivnit jejich schopnost psát. Pro výzkum byly vybrány tři testové metody - Nine-Hole Peg Test (9-HTP), Timed Test of In-Hand Manipulation (Timed-TIHM) v porovnání s Writing Readiness Inventory Tool In Context - Task Performance (WRITIC-TP). Výzkumu se zúčastnilo 119 dětí, přičemž jejich věkový průměr se pohyboval v rozmezí 70,1-70,8 měsíců. Ze závěru je patrné, že ačkoli jsou výše zmíněné

testy zaměřené na specifickou oblast jemné motoriky, mohou podat podobné informace jako WRITIC-TP. Na základě výsledků autoři studie doporučují v praxi využít 9-HTP spolu s Timed-TIHM.

V tomto stručném přehledu byly představeny nejčastěji využívané testové metody ve fyzioterapii a ergoterapii. Vzhledem k dnešnímu trendu prolínání kompetencí oborů pomáhajících profesí se do fyzioterapie či ergoterapie dostávají diagnostické nástroje, které jsou spíše využívány v pedagogické praxi a naopak. Obory ve zdravotnictví či v pedagogice se věnují obdobným oblastem psychomotorického vývoje dítěte, a proto by se mělo pracovat na diagnostických materiálech, které budou prvoplánově využívány v obou sférách. V budoucnu bude ovšem důležité dbát na dostatečnou informovanost mezi členy multidisciplinárního týmu, aby nedocházelo k opakovanému využití jednoho diagnostického nástroje u více odborníků.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Cíle diplomové práce

V rámci pedagogické a zdravotnické praxe se využívá řada diagnostických nástrojů - testových metod ke zjištění úrovně motorických schopností a dovedností. Diagnostické nástroje popsané v teoretické části testují jen dílčí motorické oblasti, a pokud jsou obsáhlejší, využívají se primárně jen v rámci jednoho odvětví pomáhajících profesí. Jedním z negativ zmíněných diagnostických nástrojů může být finanční náročnost pořízení nástrojů i akreditovaných kurzů zaměřených na jejich používání v diagnostické praxi.

Cílem této diplomové práce je vytvořit finančně dostupný, komplexní diagnostický nástroj orientačně zjišťující sníženou úroveň motorických schopností a dovedností dítěte ve věku 4-6 let a pilotně ho ověřit v praxi. Na základě definovaného cíle práce byly stanoveny čtyři dílčí cíle:

1. Vytvořit finančně dostupnou sadu diagnostických úloh pro odborníky ve zdravotnictví a školství (zejména pro speciální pedagogy, pedagogy mateřské školy, fyzioterapeuty a ergoterapeuty), která bude obsahovat testování hrubé motoriky, jemné motoriky, vizuomotorické koordinace, statické a dynamické rovnováhy
2. Provést pilotáž sady diagnostických úloh, posoudit její vlastnosti
3. Navrhnout úpravy sady diagnostických úloh
4. Popsat přínosy sady diagnostických úloh pro pedagogickou a zdravotnickou praxi

5.1 Vytvoření sady diagnostických úloh

Jak v pedagogické, tak ve zdravotnické praxi chybí ucelený a finančně dostupný diagnostický nástroj pro hodnocení úrovně motorických dovedností předškolního dítěte. Na základě toho byl autorkou zpracován návrh sady diagnostických úloh (dále jen sada úloh) - ke zhodnocení motorických dovedností, která by mimo jiné sloužila i ke screeningu motorických schopností a dovedností dítěte předškolního věku. Obsahem Přílohy č.1 (*Manuál k sadě diagnostických úloh*) je materiál pro examinátory. Zahrnuje popis jednotlivých úloh celé sady a metodické pokyny k administraci.

Navrhovaná metoda hodnocení by měla splňovat určitá kritéria. Sada úloh musí být zaměřena na důležité oblasti motorického vývoje. Dále by měla být využitelná odborníky

z pedagogické i zdravotnické praxe. Použité pomůcky by měly být finančně dostupné pro obě profesní odvětví.

Vytvoření jednotlivých úloh bylo inspirováno možnostmi diagnostiky motorických schopností a dovedností dítěte předškolního věku. Jednotlivé úlohy byly vytvořeny převážně na základě autorčiných zkušeností z fyzioterapeutické praxe. Proces tvorby sady úloh probíhal několik týdnů. Prvotní návrh sady byl doplněn o hodnotící schéma ke každé úloze (dále jen subtestu) a u některých subtestů byly pozměněny verbální instrukce. Pro zhodnocení úrovně vizuomotorické koordinace byl k prvotnímu návrhu jeden subtest přidán.

5.1.1 Obsah úloh (subtestů) a ohodnocení výkonů v subtestech

Cílem *subtestu č. 1* je v co nejkratším čase vybrat z misky po jednom předem určený typ knoflíku, který následně dítě položí do jednotlivých přihrádek organizéru dle pokynů. Úkol je plněn nejdříve pravou rukou, poté levou. Během subtestu je měřen čas. Tento subtest je zaměřen zejména na jemnou motoriku, dále také na zrakové vnímání, koncentraci pozornosti, exekutivní funkce, pravo-levou orientaci a vizuomotorickou koordinaci. V rámci toho subtestu posuzujeme následující činnosti:

- zvládne vyhledat správný typ knoflíku
- ukládá knoflíky do přihrádek systematicky (zleva doprava, postupně jeden vedle druhého)
- pracuje po celou dobu pouze zadanou rukou
- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů v subtestu č. 1 je 4. Kromě bodů zaznamenáváme i splněný čas, dosažený nejdříve pravou horní končetinou a poté levou horní končetinou.



Fotografie č. 1 - Ukládání knoflíků do organizéru dle pokynů

V **subtestu č. 2** má dítě za cíl v co nejkratším časovém úseku otočit šest knoflíků v řadě. Úkol je plněn nejdříve pravou rukou, poté levou. Během subtestu je měřen čas. Tento subtest je zaměřen zejména na jemnou motoriku, dále také na zrakové vnímání, koncentraci pozornosti, exekutivní funkce, pravo-levou orientaci a vizuomotorickou koordinaci. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- otáčí knoflíky pouze jednou rukou
- otáčí knoflíky postupně v pořadí, jak jsou vedle sebe položeny
- dodržuje danou vzdálenost mezi knoflíky
- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů v subtestu č. 2 je 4. Kromě bodů zaznamenáváme i splněný čas, dosažený nejdříve pravou horní končetinou a poté levou horní končetinou.



Fotografie č. 2 - Otáčení knoflíků

V **subtestu č. 3** má dítě za úkol předem vyválený váleček z terapeutické hmoty smotat do tvaru „šneka“ v co nejkratším čase. Úkol je plněn nejdříve pravou rukou, poté levou. Během subtestu je měřen čas. Tento úkol je zaměřen zejména na jemnou motoriku, ale také zde můžeme posuzovat oblast pravo-levé orientace, vizuomotorické koordinace či schopnost koncentrace pozornosti. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- dítě je ochotné pracovat s terapeutickou hmotou
- pracuje zadanou rukou
- zvládne vytvarovat terapeutickou hmotu do požadovaného tvaru
- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů v subtestu č. 3 je 4. Kromě bodů zaznamenáváme i splněný čas, dosažený nejdříve pravou končetinou a poté levou končetinou.



Fotografie č. 3 - Tvorba šneka z terapeutické hmoty

Cílem **subtestu č. 4** je vyskládat z knoflíků vybraný vzor dle předlohy. Vyobrazené vzory jsou rozdělené dle věku, pro starší děti je určen komplexnější vzor. Tento subtest je zaměřen na vizuomotorickou koordinaci, dále také na zrakové vnímání, pravo-levou orientaci, jemnou motoriku a koncentraci pozornosti. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- dítě vyhledá správný počet knoflíků
- složený tvar splňuje veškeré zákonitosti předlohy (tvar, počet, vzor)
- používá jednu ruku k plnění úkolu - pravou či levou

- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. v opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů v subtestu č. 4 je 4. V tomto subtestu hodnotíme, kterou ruku využívá k řešení stanoveného úkonu. Pokud střídá obě dvě ruce, hodnotíme nula body.



Fotografie č. 4 - Skládání tvaru dle předlohy

V **subtestu č. 5** má dítě za cíl nakreslit čáru do vyznačené dráhy, která je navíc doplněna o překážky. Při plnění úkolu dítě musí nakreslit nepřerušovanou čáru a současně se musí vyhnout vyznačeným překážkám v dráze. Tento úkol je zaměřen zejména na vizuomotorickou koordinaci, můžeme zde posuzovat i úroveň jemné motoriky, zrakového vnímání či schopnost koncentrace pozornosti. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- zda dítě ke kresbě využívá pouze jednu ruku
- zda dítě začne kreslit čáru z pravé strany
- zda dítě správně drží tužku
- zda dítě tlačí přiměřeně tužkou na papír
- zda dítě vede čáru jedním tahem
- zda dítě nepřetahuje čarou naznačený koridor
- sklon papíru při kresbě je do 45°
- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů v subtestu č. 5 je 8. v tomto subtestu hodnotíme, kterou ruku využívá k řešení stanoveného úkonu. Pokud střídá obě dvě ruce, hodnotíme nula body.



Fotografie č. 5 - Kreslení čáry do vyznačené dráhy

V rámci **subtestu č. 6** zjišťujeme osvojení pravo-levé a prostorové orientace dítěte. Dítě plní úkony nejdříve na sobě a poté na plyšové hračce. Tento úkol je zaměřen zejména na úroveň osvojení pravo-levé a prostorové orientace, dále na vizuomotorickou koordinaci, zrakové vnímání či koncentraci pozornosti. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- správnost určení pravé ruky a levé nohy na svém těle
- správnost určení levého ucha pravou rukou
- správnost určení požadovaných položek na plyšovém medvědovi
- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů v subtestu č. 6 je 4. Pokud u plyšové hračky dítě řekne, že ukazujeme pravou packu a v kontrolní otázce řekne, že ukazujeme levou packu, hodnotíme nula body.



Fotografie č. 6 - Provedení instrukcí na sobě a na plyšové hračce

V **subtestu č. 7** zjišťujeme osvojení prostorové orientace dítěte. Dítě má za úkol pokládat knoflíky na papír, dle zadaných instrukcí. Tento úkol je zaměřen na více oblastí, zejména na provo-levou a prostorovou orientaci, zrakové vnímání, jemnou motoriku či koncentraci pozornosti. Posuzované činnosti jsou v tomto subtestu rozděleny do dvou kategorií.

Kategorie 7A hodnotí:

- zda dítě zvládne vyhledat správný vzor na knoflících
- zda pracuje jednou rukou - pokud ano, zapisujeme kterou

V kategorii 7 B hodnotíme:

- kolik úkonů dítě zvládne správně předvést



Fotografie č. 7 - Pokládání knoflíků dle instrukcí

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V případě, že nedokáže dítě předvést žádný úkon, hádá odpovědi či nespolupracuje, anebo užívá obě ruce k řešení stanoveného úkonu hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů v subtestu č. 7 je 7.

Cílem **subtestu č. 8** je zjistit úroveň motorické dovednosti - chytání předmětu. Ze vzdálenosti 1,5 metru má dítě za úkol chytit míč v deseti opakováních. Tento úkol je zaměřen na hrubou motoriku, koordinaci pohybu, vizuomotorickou koordinaci a koncentraci pozornosti. Posuzované činnosti jsou v tomto subtestu rozděleny do dvou kategorií.

Kategorie 8A hodnotí:

- zda dítě míč chytá oběma rukama (ve čtyřech letech) či jednou rukou (v pěti a šesti letech)
- zda je dítě při úkonu stabilní s dobrou koordinací pohybu

V kategorii 8B hodnotíme:

- kolikrát dokáže míč chytit

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V případě že dítě v 5-6 letech chytá míč oběma rukama, hodnotíme nula body. Zároveň ale ohodnotíme počet chytnutých pokusů. Maximální počet dosažených v subtestu č. 8 je 6.



Fotografie č. 8 - Chytání míče

Subtest č. 9 je obdobný jako subtest č. 8. za cíl má zjistit úroveň další motorické dovednosti, a to hod předmětu na cíl. Ze vzdálenosti 1,5 metru musí dítě hodit míč na předem určený cíl, v našem případě desku s vyznačeným polem. Hod na cíl opakuje desetkrát. Tento úkol je zaměřen na hrubou motoriku, koordinaci pohybu, vizuomotorickou koordinaci a koncentraci pozornosti. Posuzované činnosti jsou v tomto subtestu rozděleny do dvou kategorií.

Kategorie 9A hodnotí:

- zda dítě míč hází oběma rukama (ve čtyřech letech) či jednou rukou (v pěti a šesti letech)
- zda je dítě při úkonu stabilní s dobrou koordinací pohybu

V kategorii 9B hodnotíme:

- kolikrát se dokáže trefit do terče

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V případě že dítě v 5-6 letech chytá míč hází oběma rukama, hodnotíme nula body. Zároveň ale ohodnotíme počet pokusů, kdy se dítě trefilo míčem do cíle. Maximální počet dosažených v subtestu č. 9 je 6.



Fotografie č. 9 - Hod míče na cíl

V **subtestu č. 10** má dítě za úkol přejít po provazu či dvou krejčovských metrech tandemovou chůzí vzdálenost cca 3 metry. po dokončení úkolu dítě přechází stejný úsek po špičkách. Cílem je zjistit úroveň dynamické rovnováhy pomocí vybraných variací chůze. Tento úkol je zaměřen na hrubou motoriku, koordinaci pohybu, dynamickou rovnováhu, vizuomotorickou koordinaci a koncentraci pozornosti. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- zda je dítě při tandemové chůzi stabilní
- při chůzi na celé plošce je dodržen kontakt palce s patou
- mezi jednotlivými kroky nejsou dlouhé pauzy
- dítě při úkonu nevyšlapuje z čáry/provázku/krejčovského metru

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů je 4.



Fotografie č.10 - Tandemová chůze a chůze po špičkách na provaze

Cílem **subtestu č. 11** je zjistit, jak dítě zvládne udržet rovnováhu na balančních pomůckách. v prostoru jsou položeny balanční pomůcky v daném pořadí. Dítě skáče snožmo na jednotlivé podložky a examinátor sleduje jeho balanční reakce. Tento úkol je zaměřen na dynamickou rovnováhu, hrubou motoriku, koordinaci pohybu, vizuomotorickou koordinaci a koncentraci pozornosti. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- zda se dítě dobře přizpůsobuje balančním pomůckám (tzn., že je na podložkách stabilní, při doskoku se dobře a rychle přizpůsobí balanční podložce)
- pokud dítě špatně doskočí a spadne, zda se vrací zpět na místo, odkud spadlo a dokončuje úkol
- zda má při pohybu dobrou koordinaci pohybu
- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů je 4.

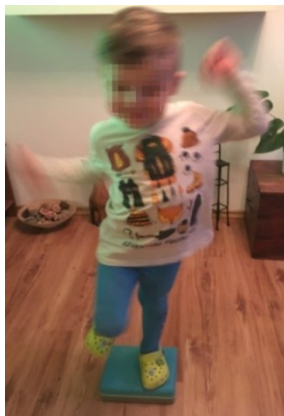


Fotografie č. 11- Přeskoky balančních pomůcek

V **subtestu č. 12** zjišťujeme úroveň statické rovnováhy. Dítě provádí úkol na balanční podložce. Cílem je vydržet na jedné noze co nejdéle. Tento úkol je zaměřen na statickou rovnováhu, hrubou motoriku, koordinaci pohybu a koncentraci pohybu. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- zda dítě vydrží stát na jedné noze po celou dobu
- zda je na jedné noze stabilní nebo má tendence k pádům
- jestli má při stoji na jedné noze horní končetiny v klidové poloze
- jestli se při stoji na jedné noze neopírá o stojnou končetinu
- zda se dítě plně se koncentruje na pochopení zadání, realizaci úkolu a snaží se o jeho dokončení

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny, hodnotíme každou jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů je 5. v rámci tohoto subtestu zaznamenáváme, na jaké dolní končetině stojí - zda na pravé nebo na levé. Tento aspekt nezapočítáváme do celkového hodnocení.



Fotografie č. 12 - Stoj na jedné noze

V **subtestu č. 13** zjišťujeme schopnost dítěte řešit balanční strategie. Dítě stojí na balanční podložce a examinátor ho lehce postrkuje. Zároveň posuzuje schopnost rovnováhy dítěte a jeho balanční strategie. Úkol je zaměřen na oblast statické rovnováhy, koordinace pohybu, koncentrace pozornosti a způsob řešení balančních situací. V rámci tohoto subtestu posuzujeme následující činnosti:

- zda dítě vydrží stát na jóga kostce celých patnáct vteřin
- zda se dítě po ztrátě rovnováhy rychle vrací do původní pozice
- a zda má dítě tendenci pádům

Pokud jsou všechny posuzované činnosti správně provedeny a nezaznamenáme u dítěte tendenci k pádům, hodnotíme všechny položky jedním bodem. V opačném případě hodnotíme nula body. Maximální počet dosažených bodů je 3.



Fotografie č. 13 - Postrkování na balanční podložce

Maximální možný počet dosažených bodů z celé sady je 63.

5.1.2 Metodický návod k administraci sady

K finálnímu návrhu úloh byl zpracován manuál k použití sady, jehož obsahem jsou obecné informace k administraci, pokyny k administraci a vyhodnocení třinácti dílčích úloh, dále označovaných jako subtesty. Pokyny k jednotlivým subtestům obsahují: cíl subtestu, postup administrace, verbální instrukce a hodnotící tabulku. Dále je zde uvedena informace, na co je daný subtest zaměřen a doplňující poznámky k provedení. Na konci záznamového archu je prostor pro poznámky, které vyplynou z pozorování hodnoceného jedince. Sada úloh obsahuje položky, které se zaměřují na zjištění úrovně jednotlivých oblastí motoriky - hrubé a jemné motoriky, vizuomotorické koordinace, statické a

dynamické rovnováhy. Je určena pro individuální administraci. Administraci sady by měla provádět kompetentní osoba - zdravotnický pracovník (fyzioterapeut, ergoterapeut, lékař) či pedagogický pracovník (speciální pedagog, psycholog, pedagog mateřské školy). Administrace sady úloh i s přípravou jednotlivých položek by neměla přesáhnout dobu 30 minut. Examinátor by měl při administraci dodržovat následující pravidla:

- 1) Před začátkem realizace jednotlivých subtestů je třeba mít připravené prostředí a pomůcky pro plynulou a rychlou administraci.
- 2) Pro realizaci jednotlivých subtestů je třeba vytvořit vhodné podmínky. U dynamických subtestů je důležité zajistit kolem dítěte dostatek prostoru. Při testování u stolu je důležité dbát na správnou výšku stolu, dobré osvětlení, vhodné usazení. Dále je důležité nemít v okolí předměty, které by mohly rozptýlovat pozornost examinovaného.
- 3) Zadání jednotlivých subtestů by měly doprovázet verbální instrukce. U testování končetin začínáme vždy pravou horní končetinou. V případě subtestů č. 4, 5 a 6 testovaný pracuje rukou, kterou preferuje.
- 4) Před začátkem testování každé položky je důležité se ujistit, že dítě porozumělo zadání.
- 5) V subtestech, ve kterých je měřen čas, je možné využít stopky v mobilním telefonu.

5.2 Pilotní ověřování sady úloh

Abychom ověřili funkčnost navržené sady úloh a našli tak nejefektivnější verzi diagnostického nástroje, musíme navrženou sadu úloh vyzkoušet v praxi. Prvního ověřování - pilotáže se většinou účastní malý, zřídka kdy reprezentativní vzorek probandů. Před pilotáží sady úloh jsme si stanovili **tři výzkumné otázky**.

1. Poskytuje navržená sada úloh relevantní informace o úrovni motorických schopností a dovedností dětí předškolního věku?

Přitom podstatná je odpověď na druhou otázku:

2. Rozliší navržená sada rozdíly podle věku a pohlaví v motorických schopnostech a dovednostech předškolních dětí?
3. Je administrace sady praktická, je metodický návod vyhovující?

5.2.1 Použité metody

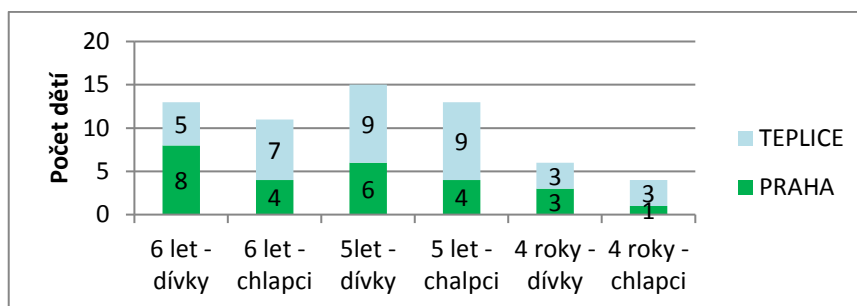
V praktické části této práce vytvořená sada úloh hodnotí schopnosti a dovednosti dětí čísly, je to měřicí nástroj, využíváme tedy kvantitativní metodu. Pro ověření - hodnocení této sady úloh použijeme popisnou statistiku; je prvním krokem zpracování dat

v kvantitativních výzkumech, když potřebujeme prozkoumat získaný soubor dat. Popisná statistika zahrnuje prezentaci prvotních dat a jejich skupinových statistických charakteristik (minimum, maximum, aritmetický průměr, modus, medián). Aritmetický průměr nemusí dobře charakterizovat skupinu dat, je nutné přidat i další charakteristiky, alespoň směrodatnou odchylku nebo variační koeficient souboru dat. Prozkoumáme pak tato data podrobněji; můžeme z nich usoudit na některé vlastnosti sady úloh (Hendl, 2015). Cílovou skupinou zde (populace či základní soubor) jsou předškolní děti ve věku 4-6 let. Pro pilotáž sady jsme vybrali vzorek o rozsahu $N=62$.

Abychom mohli zodpovědět otázku o schopnosti sady úloh měřením diferencovat výkony dětí podle věku a pohlaví, je nutné využít statistických testů. Použijeme Studentův t-test, nejprve však F-testem ověříme, zda porovnávané dva soubory dat vykazují přibližně stejný rozptyl (podmínkou použití F-testu je normalita dat). Podle výsledku volíme typ výpočtu Studentova t-testu. T-test se využívá pro testování rozdílu dvou středních hodnot vybraných souborů. Porovnáваме dva nezávislé výběrové soubory, použijeme tedy dvouvýběrový t-test. Pak můžeme stanovit, jestli je rozdíl průměrů dvou vybraných souborů statisticky významný na zvolené hladině významnosti („mírou nejistoty“, kterou jsme museli zvolit předem) anebo rozdíl v datech vznikl (skoro jistě) jen působením náhody. Rozhodujeme porovnáním testové hodnoty s hodnotou kritickou (stanovenou v tabulkách pravděpodobnosti). Taktéž můžeme rozhodnout porovnáním p-hodnoty t-testu s hladinou významnosti. Je-li p-hodnota menší, nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu (rozdíl neexistuje) (Hendl, 2015).

5.2.2 Charakteristika zkoumaného vzorku

Tato diplomová práce je zaměřena na možnosti diagnostiky motorických dovedností dětí v předškolním věku v pedagogické a zdravotnické praxi. Cílovou skupinou jsou děti předškolního věku ve věkovém rozmezí 4-6 let. Výzkumný vzorek (výběrový soubor) sestává z dětí, které ve školním roce 2018/2019 procházejí předškolním vzděláváním. Pilotáže se zúčastnilo celkem 62 dětí, z toho 34 dívek a 28 chlapců. Pilotáž probíhala v pěti mateřských školách ve dvou městech - v Praze (2 školy) a v Teplicích (3 školy).



Graf č. 1- věkové a místní rozložení probandů

Probandi byli vybíráni pedagogy mateřské školy, výběr byl omezen pouze věkovou skupinou, Pro vyhodnocení sady úloh byl výzkumný vzorek rozdělen do několika skupin - dle pohlaví a věku. Jako vstupní údaje byly zaznamenávány pouze věk a pohlaví probandů. Ve věkové skupině 4+5 let byly děti ve věkovém rozmezí od 4 let a 1 měsíce až po 5 let a 11 měsíců. Do věkové skupiny šestiletých byly zařazeny děti od 6 let až po 6 let a 11 měsíců, které stále navštěvovaly předškolní zařízení. Čtyřleté děti dosahovaly obdobných výsledků jako děti pětileté, z tohoto důvodu byly tyto dvě věkové skupiny spojené do jedné skupiny, rozdělené následně dle pohlaví.

Pokud vybraný výzkumný vzorek probandů odráží co nejpřesněji charakteristiky cílové populace, hovoříme o **reprezentativním** vzorku - výběru z populace. Jednotlivé hodnoty proměnných by měly být jak v populaci, tak i ve vybraném výzkumném vzorku stejně zastoupené. U většího náhodně vybraného výzkumného vzorku bude pravděpodobnější, že bude lépe reprezentovat sledované proměnné v cílové populaci. Použitý vzorek probandů v pilotáži je poměrně malý vzhledem k cílové populaci. Nemáme tedy jistotu, že jsou v použitém vzorku obsaženy všechny charakteristiky cílové populace. Z tohoto důvodu nemůžeme říci, že je vzorek použitý v pilotáži dostatečně reprezentativní. Domníváme se, že vzorek zahrnuje dosti dobrý výběr z populace, že nebyl nijak deformován, např. větším zastoupením šikovných dětí či naopak nešikovných, praváků, převahou mladších apod.

Na tomto vzorku chceme získat první obraz vlastností sady diagnostických úloh. Není však záměrem a úkolem pilotáže provést plně ověření validity a reliability, to přesahuje rámec diplomové práce. Pokusíme se alespoň o částečné posouzení.

V průběhu pilotáže byly dodrženy následující **etické zásady**. Examinátor zodpovídal za korektní průběh výzkumu, za přesnost a pravdivost prezentovaných dat. Dále dbal na zabezpečení testovacího prostoru, aby nebyla účastníkům způsobena újma

na zdraví. Všechna vybraná zařízení mají vlastní informovaný souhlas, který obsahuje souhlas se sběrem dat. V případě, že tento souhlas nebyl danému zařízení poskytnut, zákonný zástupce dítěte podepsal informovaný souhlas související s výzkumem. Zákonný zástupce měl právo kdykoli v průběhu výzkumu svůj souhlas odvolat. Examinátor je k výzkumu vázán mlčenlivostí. Během zpracování a prezentování dat je dodržena anonymita poskytnutých dat (včetně obrazového materiálu). Zveřejněnými výsledky tohoto výzkumu nedojde žádným způsobem k poškození práv zkoumaných účastníků. V průběhu výzkumu a po zveřejnění jeho výsledků jsou získaná data uchovávána tak, aby nemohlo dojít k jejich zneužití (dle zákona 101/2000 Sb., o ochranně osobních údajů).

5.2.3 Administrace sady úloh a sběr dat

Po domluvě s řediteli vybraných mateřských škol probíhalo hodnocení prostřednictvím sady úloh zejména v dopoledních hodinách, během běžného provozu mateřské školy. Sada úloh byla administrována individuálně a jednorázově v časovém období od prosince 2018 do února 2019. Individuální administrace probíhala v prostorech třídy mateřské školy, administrace subtestů zaměřených na jemnou motoriku, vizuomotorickou koordinaci a pravo-levou a prostorovou orientaci probíhala u stolečku, kde měl examinátor předem připravené pomůcky. Subtesty zaměřující se zejména na hrubou motoriku, statickou a dynamickou rovnováhu byly realizovány na herním koberci, kde byl dostatek prostoru. V první fázi pedagog mateřské školy představil dětem examinátora, který je posléze seznámil s průběhem aktivit. V další fázi pedagog mateřské školy vybral probanda, který se šel posadit na předem určené místo pro diagnostiku. Ostatní děti se věnovaly dennímu programu s pedagogem, tím pádem bylo zajištěno klidné prostředí pro plnění jednotlivých úloh.

Pro navázání kontaktu s dítětem byly položeny následující otázky „Jak se jmenuješ?“ a „Kolik je ti let?“. Před každým subtestem byly examinovanému dítěti vysvětleny instrukce. Aktivita byla examinátorem předvedena a slovně doplněna. Díky tomu byly pro děti instrukce dostatečně srozumitelné. V některých případech se vyskytly obtíže s porozuměním, které vznikly na základě nepozornosti hodnoceného jedince. Každý subtest byl proveden pouze jednou, není zde možnost pro vyzkoušení nanečisto. Po splnění subtestu examinátor provedl bodové hodnocení dle předem stanovených kritérií, které jsou součástí každého subtestu. V manuálu je vyhrazen prostor pro kvalitativní posouzení výkonu jedince. Zde si examinátor může zaznamenat například informace o chování dítěte

při plnění subtestu (zda je plně koncentrované na subtest či nikoli, zda se nechá rozptýlit vnějšími vlivy apod.), jakou ruku používá pro plnění subtestů (pokud v zadání není uvedeno jinak) nebo jaké zaujímá držení těla při plnění subtestů (zda sedí rovně nebo se hrbí). Diagnostikujeme formou hry, přičemž využíváme zajímavé pomůcky, které střídáme, abychom dítě motivovali ke spolupráci. Během diagnostiky žádné dítě neodmítlo spolupráci.

5.2.4 Presentace a analýza dat

S pomocí získaných dat, a nejen těch, jsme chtěli předběžně posoudit, jak dobře subtesty měří výkony dítěte. Data jsme nejprve zpracovali popisnou statistikou a analyzovali je. Prvotní naměřená data jsou uvedena v Příloze č. 2. Dále byly pro každý subtest vypočteny následující statistické charakteristiky: aritmetický průměr, směrodatná odchylka a variační koeficient, které vystihují míru variability dat a tím i výpovědní hodnotu průměru. Vypočtené hodnoty statistických charakteristik byly zaokrouhlovány na dvě desetinná místa. Pro účely posouzení měřicích a rozlišovacích schopností sady byly stanoveny čtyři skupiny dle věku a pohlaví dětí.

Skupina	Věk 4-5 let	Věk 6 let	Celkem dle pohlaví
Dívky	21	13	34
Chlapci	17	11	28
Celkem dle věku	38	24	62

Tabulka č. 1 - počet probandů v jednotlivých skupinách

Následující set tabulek informuje o aritmetických průměrech, směrodatných odchylkách a variačních koeficientech dosažených výsledků ve čtyřech stanovených skupinách, pro každý ze třinácti subtestů i pro celou sadu. Pro přehled jsou v závorkách uvedeny počty dětí v jednotlivých skupinách. V komentářích pod tabulkami se nachází diskuze o možných důvodech výkonů a významech prezentovaných statistik.

Zkratky použité v tabulkách: Min. - minimální ve skupině dosažený počet bodů v subtestu, Max. - maximální ve skupině dosažený počet bodů v subtestu, AP - aritmetický průměr, SD - směrodatná odchylka, VK - variační koeficient

Subtest č. 1

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	2	4	3,46	0,78	22%
6 let chlapci (11)	1	4	3,36	0,88	26%
5+4 roky dívky (21)	3	4	3,76	0,43	11%
5+4 roky chlapci (17)	2	4	3,71	0,57	15%
Bodů v subtestu	0	4			

Tabulka č. 2 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 1

Subtest č. 1, ČAS

	AP [sekund]		SD [sekund]		VK	
	P	L	P	L	P	L
6 let dívky (13)	23,38	20,89	8,46	7,53	36%	36%
6 let chlapci (11)	31,87	22,77	13,4	7,46	42%	33%
5+4 roky dívky (21)	28,48	23,18	9,83	7,26	35%	31%
5+4 roky chlapci (17)	39,32	29,58	17,04	12,52	43%	42%

Tabulka č. 3 - statistické charakteristiky časů naměřených v subtestu č. 1

Komentář k subtestu č. 1:

Probandi měli za úkol vyhledat správný typ knoflíků a uložit je po jednom do organizéru. Většina probandů během plnění úkolu nepracovala se zadanou končetinou. Tento faktor se projevil na celkovém hodnocení tohoto subtestu. Při měření času byla první testovanou končetinou pravá ruka. Ačkoli většina probandů volila k plnění subtestů pravou ruku, výsledné časy tohoto subtestu jsou rychlejší u levé ruky. Vzhledem k tomu, že byl měřen hned první pokus bez předchozího zácviku, probandi se lépe zapracovali až při vyhledávání a ukládání knoflíků druhou rukou. Dalším rychlost ovlivňujícím faktorem je bezpochyby temperament jednotlivých probandů a jejich schopnost koncentrace. Na základě těchto jevů se objevuje značná proměnlivost výkonů (poměrně vysoký variační koeficient) u prvních třech subtestů, které také hodnotí čas provedení.

Subtest č. 2

	Min. bodů	Max. bodů	AP[bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	3	4	3,77	0,42	11%
6 let chlapci (11)	2	4	3,82	0,57	15%
5+4 roky dívky (21)	3	4	3,95	0,21	5%
5+4 roky chlapci (17)	2	4	3,82	0,51	13%
Bodů v subtestu	0	4			

Tabulka č. 4 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 2

Subtest č. 2, ČAS

	AP [sekund]		SM [sekund]		VK	
	P	L	P	L	P	L
6 let dívky (13)	6,12	5,42	1,12	1,06	18%	20%
6 let chlapci (11)	7,09	7,22	2,36	1,07	33%	15%
5+4 roky dívky (21)	6,84	6,94	1,77	1,75	26%	25%
5+4 roky chlapci (17)	7,25	8,04	1,57	2,44	22%	30%

Tabulka č. 5 - statistické charakteristiky časů naměřených v subtestu č. 2

Komentář k subtestu č. 2:

V tomto subtestu bylo úkolem otočit šest knoflíků v řadě. Vzhledem k tomu, že byl předchozí subtest také zaměřen na práci s knoflíky, probandi již neměli obtíže s plněním tohoto úkolu. Výkony velké většiny z nich byly dobré a vyrovnané. To ukazují relativně i nízké hodnoty variačního koeficientu. U tohoto subtestu můžeme zaznamenat menší rozdíl mezi časy pravé a levé ruky. Tento fakt může být ovlivněn tím, že probandi řešili podobný typ úlohy v předchozím subtestu. Vede nás k otázce, zda zařadit zácvik.

Subtest č. 3

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	3	4	3,92	0,27	7%
6 let chlapci (11)	3	4	3,73	0,45	12%
5+4 roky dívky (21)	2	4	3,76	0,53	14%
5+4 roky chlapci (17)	2	4	3,47	0,61	17%
Bodů v subtestu	0	4			

*Tabulka č. 6 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 3***Subtest č. 3, ČAS**

	AP [sekund]		SD [sekund]		VK	
	P	L	P	L	P	L
6 let dívky (13)	7,42	7,29	2,64	1,81	36%	25%
6 let chlapci (11)	7,86	8,49	1,80	1,61	23%	19%
5+4 roky dívky (21)	7,34	7,34	2,19	2,08	30%	28%
5+4 roky chlapci (17)	9,42	8,45	3,32	3,41	35%	40%

*Tabulka č. 7 - statistické charakteristiky časů naměřených v subtestu č. 3***Komentář k subtestu č. 3:**

V tomto subtestu měli probandi za úkol vymodelovat šneka z terapeutické hmoty. Někteří probandi během plnění úkolu nepracovali zadanou končetinou. Tento faktor se však nijak výrazně neprojevil ve výsledném hodnocení jednotlivých probandů. Práce s terapeutickou hmotou probíhala bez předchozího zácvičku. Jelikož se jednalo o práci s jinou pomůckou, výsledné časy pravé a levé končetiny se od sebe opět výrazně lišily, zejména u skupiny čtyřletých a pětiletých chlapců.

Subtest č. 4

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	2	4	3,62	0,74	20%
6 let chlapci (11)	1	4	3,36	1,07	32%
5+4 roky dívky (21)	2	4	3,67	0,71	19%
5+4 roky chlapci (17)	2	4	3,53	0,70	20%
Bodů v subtestu	0	4			

Tabulka č. 8 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 4

Komentář k subtestu č. 4:

V tomto subtestu měli probandi za úkol vyskládat tvar z knoflíků dle předlohy. Každá věková skupina měla předem stanovený tvar. Pro šestileté chlapce bylo poměrně problematické vystavět trojúhelník. Ve většině případů nezvládli vyhledat správný počet knoflíků. V hodnotícím schématu je počet knoflíků hodnocen ve dvou položkách. Na základě tohoto zjištění by mělo být hodnotící schéma upraveno – odstranit z jedné položky kritérium hodnotící počet knoflíků. Také nás tento fakt vede k otázce, zda nezařadit zácvik na jednodušším tvaru pro lepší pochopení postupu.

Subtest č. 5

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	6	8	7,54	0,63	8%
6 let chlapci (11)	6	8	7,45	0,66	9%
5+4 roky dívky (21)	6	8	7,43	0,58	8%
5+4 roky chlapci (17)	5	8	7,24	0,94	13%
Bodů v subtestu	0	8			

Tabulka č. 9 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 5

Komentář k subtestu č. 5:

Tento subtest je zaměřen na úroveň vizuomotorické koordinace - probandi měli vést tužkou čáru v předem vyhrazeném koridoru. Nejčastějšími problematickými jevy byly špatný úchop psacího náčiní a nepřiměřený tlak na papír. Plnění tohoto subtestu nebylo nijak

problematické, výkony velké většiny byly dobré a vyrovnané. To také ukazují vysoké průměry a relativně nízké hodnoty variačního koeficientu. Tento subtest je nízké obtížnosti. Pro vyšší obtížnost by mělo být v úpravě zahrnuto zúžení spodního koridoru. Z analýzy subtestu vyplývá, že není potřeba zařadit zácvik.

Subtest č. 6

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	2	4	2,69	0,61	22%
6 let chlapci (11)	1	4	2,55	0,78	31%
5+4 roky dívky (21)	1	4	2,43	0,73	30%
5+4 roky chlapci (17)	1	4	2,59	0,91	35%
Bodů v subtestu	0	4			

Tabulka č. 10 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 6

Komentář k subtestu č. 6:

Tento subtest je zaměřen na zjištění úrovně pravo-levé a prostorové orientace dítěte. Vzhledem k tomu, že pro většinu probandů byl tento subtest obtížný, zejména schopnost určit stranu na svém protějšku, přidělené hodnoty byly nižší a proměnlivé, variační koeficient vykazuje vysoké hodnoty u všech hodnocených skupin; zejména u mladších probandů, kteří tuto dovednost z fyziologického hlediska ještě plně neovládají. Vzhledem k tomu, že jsou pojmy týkající se pravo-levé orientace opakovány v průběhu administrace, nevzniká důvod k zařazení zácviku. Úloha zřejmě dosti dobře rozlišuje.

Subtest č. 7

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	3	7	6,54	1,15	18%
6 let chlapci (11)	2	7	5,55	1,97	36%
5+4 roky dívky (21)	3	7	6,29	1,28	20%
5+4 roky chlapci (17)	3	7	5,76	1,48	26%
Bodů v subtestu	0	7			

*Tabulka č. 11 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 7**Komentář k subtestu č. 7:*

V tomto subtestu, zaměřeném na prostorovou orientaci, měli probandi za úkol uložit knoflík na podložku dle pokynů. Pokud proband nezvládl první úkon splnit správně, u zbylých úkonů docházelo k chybnému uložení. Nevyrovnané byly výkony u šestiletých chlapců (velké rozpětí i variační koeficient vyšší hodnoty). Aby nedošlo ke zkreslení získaných dat, počítá se pouze první pokus. Tento fakt zpochybňuje zařazení zácvičku.

Subtest č. 8

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	5	6	5,69	0,46	8%
6 let chlapci (11)	2	6	5,18	1,11	21%
5+4 roky dívky (21)	4	6	5,71	0,55	10%
5+4 roky chlapci (17)	1	6	5,18	1,34	26%
Bodů v subtestu	0	6			

*Tabulka č. 12 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 8**Komentář k subtestu č. 8:*

V tomto subtestu, zaměřeném na hrubou motoriku, probandi chytali míč buď jednoruč (5-6 let) nebo obouruč (4 roky). Šestiletí chlapci ve většině případů chytali míč obouruč a u pětiletých se čtyřletými chlapci byla zaznamenána vyšší chybovost při chytání. Výkony chlapců v obou věkových skupinách nižší a byly poměrně nevyrovnané. To také ukazuje

velké bodové rozpětí a vyšší hodnoty variačního koeficientu. Úloha zřejmě více rozlišuje. K delší úvaze je otázka, zda zařadit zácvik; (úloha by pak mohla odrážet nejen stávající úroveň dovednosti).

Subtest č. 9

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	3	6	5	0,78	16%
6 let chlapci (11)	2	6	4,45	1,08	24%
5+4 roky dívky (21)	4	6	5,19	0,50	10%
5+4 roky chlapci (17)	1	6	4,59	1,24	27%
Bodů v subtestu	0	6			

Tabulka č. 13 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 9

Komentář k subtestu č. 9:

V tomto subtestu, opět zaměřeném převážně na hrubou motoriku, se probandi měli trefit míčem na předem určený cíl. Většina probandů měla velké obtíže v zacílení a silou hodu, zejména chlapci v obou věkových skupinách. Výkony chlapců v obou věkových skupinách byly nevyrovnané. To také ukazují nižší průměry, velké bodové rozpětí a vyšší hodnoty variačního koeficientu. Tento fakt nás vede k otázce, zda zařadit zácvik.

Subtest č. 10

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	2	4	3,54	0,75	21%
6 let chlapci (11)	2	4	3,27	0,86	26%
5+4 roky dívky (21)	2	4	3,48	0,79	23%
5+4 roky chlapci (17)	1	4	3,12	1,08	35%
Bodů v subtestu	0	4			

Tabulka č. 14 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 10

Komentář k subtestu č. 10:

V tomto subtestu se hodnotila schopnost stability a dodržení variací chůze probandů. Ve většině případů probandi při chůzi nedodržovali kontakt palce s patou a navíc vyšlapovali z čáry. Výkony probandů byly ve všech věkových skupinách poměrně nevyrovnané, zejména u skupiny čtyřletých a pětiletých chlapců. Tento jev může být zapříčiněn nedostatečnou vyzrálostí CNS. V tomto subtestu můžeme zaznamenat vyšší hodnoty variačního koeficientu ve všech skupinách. Důvodem může být vyšší obtížnost, vycházející z hodnotícího schématu subtestu. Na základě tohoto faktoru by měly být upraveny některá hodnotící kritéria.

Subtest č. 11

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	2	4	3,46	0,75	22%
6 let chlapci (11)	2	4	3,82	0,57	15%
5+4 roky dívky (21)	2	4	3,86	0,47	12%
5+4 roky chlapci (17)	1	4	3,59	0,77	21%
Bodů v subtestu	0	4			

Tabulka č. 15 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 11

Komentář k subtestu č. 11:

Tento subtest je zaměřen na udržení rovnováhy při přeskokách balančních pomůcek. Výkony ve všech skupinách jsou poměrně vyrovnané. U některých probandů byla zhodnocena zhoršená koordinace pohybu spolu s horším přizpůsobením se balančním pomůckám. Hodnocen byl pouze první pokus. Mimo hodnocení si probandi úkon zkoušeli vícekrát. Jejich koordinace se zlepšovala spolu s opakováním. Tento fakt zpochybňuje zařazení zácviku u tohoto subtestu, aby nedošlo ke zkreslení získaných dat.

Subtest č. 12

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	2	5	4,38	1,08	25%
6 let chlapci (11)	1	5	3,27	1,48	45%
5+4 roky dívky (21)	1	5	3,90	1,31	33%
5+4 roky chlapci (17)	1	5	3,82	1,42	37%
Bodů v subtestu	0	5			

Tabulka č. 16 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 12

Komentář k subtestu č. 12:

Tento subtest je zaměřen na šetření statické rovnováhy stojem na jedné noze. Hodnocen byl první pokus. Ačkoli probandi ve většině případů vydrželi stát na jedné noze po celou délku stanovené doby, nebyli v této poloze stabilní. To znamená, že jejich horní končetiny nebyly v klidové poloze, a během stoje se opírali volnou končetinou o stojnou. Tyto jevy se správně projeví na konečném hodnocení subtestu, zejména ve skupině šestiletých chlapců. Aby mohla být snížena schopnost statické rovnováhy zjištěna a nedošlo ke zkreslení dat, není vhodné zařadit do tohoto subtestu zácvik. Vzhledem k tomu, že jednotlivé zkoumané prvky poukazují na stabilitu stoje na jedné noze, je zbytečné ji uvádět zvlášť jako hodnotící kritérium. Proto by mělo být hodnotící schéma upraveno.

Subtest č. 13

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	AK
6 let dívky (13)	2	3	2,77	0,42	15%
6 let chlapci (11)	2	3	2,91	0,29	10%
5+4 roky dívky (21)	2	3	2,95	0,21	7%
5+4 roky chlapci (17)	1	3	2,76	0,55	20%
Bodů v subtestu	0	3			

Tabulka č. 17 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v subtestu č. 13

Komentář k subtestu č. 13:

Tento subtest je zaměřen na zhodnocení balančních reakcí probandů. Jen ve velmi málo případech se probandi neudrželi v poloze po stanovenou dobu. Dobré výkony vystihují dobře i průměry blízko maxima spolu s nevelkým variačním koeficientem. Na základě analýzy výsledků není potřeba zařazovat zácvik.

Celá sada úloh (subtestů):

	Min. bodů	Max. bodů	AP [bodů]	SD [bodů]	VK
6 let dívky (13)	51	61	56,38	3,52	6%
6 let chlapci (11)	38	60	52,73	7,88	15%
5+4 roky dívky (21)	48	61	56,38	4,03	7%
5+4 roky chlapci (17)	33	59	53,18	6,5	12%
Počet bodů v sadě	0	63			

Tabulka č. 18 - statistické charakteristiky hodnot naměřených v sadě úloh

Komentář k hodnocení sady úloh, závěry:

Sadou naměřené hodnoty i statistické charakteristiky nám ukazují, že jsou bodové zisky blízko horní hranice – maxima použité škály. V jednotlivých subtestech se k maximu blížily naměřené hodnoty i jejich průměry u skupin mladších čtyřletých + pětiletých dětí. Jako vysvětlení můžeme připustit nízkou obtížnost jednotlivých subtestů.

Dále, na základě statistických charakteristik i samotných časů naměřených v subtestech č. 1 a 3 a hodnot naměřených v subtestech č. 4, 8, 9, bychom měli uvažovat, zda by pro budoucí používání sady úloh bylo či nebylo dobré zařadit zácvik v jednotlivých subtestech.

Nicméně je vybraný zkoumaný vzorek malý a není dostatečně reprezentativní. Nemůžeme na základě popisné statistiky a explorační analýzy dat naměřených na vzorku vytvořit platný závěr o hodnotících schopnostech sady, o její spolehlivosti pro hodnocení cílové populace předškolních dětí.

5.2.5 Posouzení rozlišovací schopnosti sady úloh

Rozdíly ve výkonech mezi pohlavími a různým věkem jsou všeobecně známy a potvrzeny. V rámci druhé výzkumné otázky ověřujeme, zda navržená sada tyto rozdíly

rozliší. Diskriminační schopnost je jednou ze součástí spolehlivosti i platnosti měření. Její potvrzení by alespoň částečně podpořilo platnost a spolehlivost navržené sady úloh pro diagnostiku. Spolehlivě doložená neschopnost diskriminovat podle pohlaví a věku by použitelnost sady vyloučila.

V sedmi subtestech - konkrétně v subtestech č. 1, 2, 4, 8, 9, 11 a 13, dosáhly překvapivě nejvyšších průměrů dívky v mladší věkové kategorii 4-5 let. Ve zbylých subtestech dosáhly nejvyšších průměrů starší, šestileté dívky. Zda pilotovaná sada úloh dokáže rozlišit rozdíly dané věkem a pohlavím, to nelze zodpovědět na základě samotných skupinových průměrů naměřených hodnot. Proto byla zkoumána statistická významnost rozdílů průměrů výkonů několika skupin předškolních dětí. Nejprve byly statisticky posouzeny rozdíly průměrů hodnot naměřených celou sadou úloh za:

- výkony chlapců a dívek napříč věkem a pak
- výkony starších a mladších dětí bez ohledu na pohlaví.

Dále jsme porovnali vzájemně ostatní skupiny:

- výkony **dívek** šestiletých s čtyř + pětiletými
- výkony **chlapců** šestiletých s čtyř + pětiletými
- výkony **šestiletých** dívek s chlapci
- výkony **čtyř + pětiletých** dívek s chlapci

Pro rozhodnutí o statistické významnosti rozdílů průměrů byl využit Studentův t-test na hladině významnosti 5%.

Nejprve bylo potřeba použít F-testu, abychom mohli určit, který typ T-testu můžeme použít. F-test je však citlivý na normalitu dat. Ověřovali jsme ji pomocí kvartilových (krabicových) grafů (přibližnou shodu mediánu s průměrem); u některých skupin nebyla normalita dat potvrzena, pak jsme posuzovali podobnosti rozložení dat.

Ve většině případů v F-testu vyšla hodnota testovacího kritéria menší než kritická hodnota a k dalším výpočtům vybrali dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů. Ve třech případech nebyla přibližná rovnost rozptylů potvrzena, pro ně byla použita jiná varianta t-testu. Porovnáním (testovací kritérium < kritická hodnota; paralelně porovnání p-hodnoty t-testu s hladinou významnosti) jsme dospěli k závěrům dále uvedeným. V příloze č. 3 jsou všechny výpočty. Zde v tabulce zařazujeme přehled výsledků testů se závěry.

	VĚK 4-5 LET	ZÁVĚR t-test na hladině významnosti 5%	VĚK 6 LET	<i>VĚK 4-6</i>
DÍVKY	N=21 X	Sada úloh NEROZLIŠILA výkony dívek podle věku (P=0,9979)	N=13 X	N=34 X
ZÁVĚR t-testu na hladině významnosti 5%	v mladším věku Sada NEROZLIŠILA výkony dle pohlaví p=0,0786	X	v starším věku Sada NEROZLIŠILA výkony dle pohlaví p=0,1634	Sada ROZLIŠILA výkony předškoláků dle pohlaví
CHLAPCI	N=17 X	Sada NEROZLIŠILA výkony chlapců podle věku (p=0,8756)	N=11, X	N=28 X
<i>DÍVKY + CHLAPCI</i>	N=38 X	Sada NEROZLIŠILA výkony předškoláků dle věku (p=0,8768)	N=24 X	X

Tabulka č. 19 - výsledky t-testů o rozdílech průměrů výkonů skupin

Statisticky významný rozdíl byl potvrzen pouze při porovnání dívek s chlapci (ze zkoumaného vzorku bez rozlišení věku). Výkonové průměry byly statisticky významně rozdílné. Ve všech ostatních porovnáních skupin dětí (věk, pohlaví) nebyly rozdíly průměrů statisticky významné; tedy sadou úloh zjištěné rozdíly průměrných výkonů skupin jsou jen v mezích náhody.

Důvodů pro takové výsledky mohlo být více. Další podskupiny vzorku pro porovnání (pohlaví-věk) byly zřejmě příliš malé, aby se na nich rozdíly měření daly prokázat statisticky. Je také možné, že použité spojení do skupin podle věku (4+5let, 6let) rozdíly mohlo zastřít. Konečně některé úlohy v sadě mohou být málo náročné a proto nerozlišují výkony dostatečně.

Vzhledem k tomu, že v pilotáži použitý vzorek není reprezentativní, neznamená to ještě, že navržená sada úloh skutečně nedokáže měřené výkony podle pohlaví a věku rozlišit. Potvrdilo se rozlišení podle pohlaví. Na základě zkoumaného vzorku nemůžeme ověřit s určenou nejistotou 5%, zda tento navržená sada úloh diferencuje podle pohlaví a věku.

5.3 Doporučené úpravy sady úloh

5.3.1 Úprava administrace

Během pilotáže navrhované sady úloh bylo zjištěno několik nedostatků v metodických pokynech. Proto se návrh úprav bude týkat zejména manuálu. K problematickým subtestům budou sepsány doporučené úpravy. Do metodických pokynů by měla být přidána informace o zácviku před některými jednotlivými subtesty (týká se subtestů č. 1, 2, 3, 4, 8 a 9). Tato změna je podložena výsledky pilotního měření v jednotlivých subtestech.

Subtest č. 3:

- úprava postupu: „Spolu s dítětem si připravíme tři válečky z terapeutické hmoty, které budou mít každý cca deset centimetrů. Úkol dítěti předvedeme na prvním válečku. Poté položíme váleček před dítě v horizontální poloze. Stopky **spouštíme** v okamžiku...“
- úprava verbální instrukce: „Máš rád modelínu? Mám tu pro tebe jednu takovou speciální. Zkusíme z ní vyválet váleček? Nebo žížalu! Výborně, zkusíme si z ní vytvořit šneka /předvedeme dítěti/. Začneme nejdříve...“
- přidání poznámky: „Při tvorbě šneka může mít dítě vyválený váleček jak vertikálně, tak i horizontálně.“

Dítě můžeme zapojit do přípravy subtestu. Proto ho necháme, aby nám pomohlo vyválet váleček. Během tohoto procesu vyválí examinátor další dva - jeden pro sebe a druhý pro dítě.

Subtest č. 4:

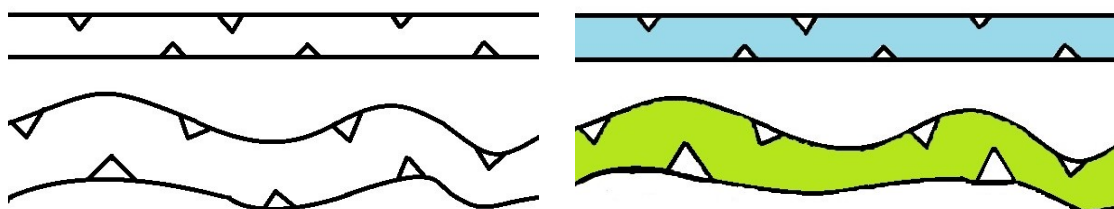
- úprava verbální instrukce: „...Poté je vyskládej pod předlohu tak, jak je vidíš na obrázku...“

- úprava v hodnotícím schématu: „Složený tvar splňuje veškeré zákonitosti předlohy (tvar, vzor na knoflících)

Někteří testovaní jedinci skládali knoflíky přímo na předlohu. Proto je důležité ve verbální instrukci zdůraznit, aby daný tvar skládali pod předlohu.

Subtest č. 5:

- zrušení poznámky: „Pokud jsou dítěti 4 roky, může přerušit čáru a poté na ní navázat.“
- přidání poznámky: „Pokud je dítě šikovné a má zájem, může nakreslit další čáru do užšího koridoru.“
- úprava přílohy k subtestu č. 5:



Vzhledem k tomu, že v pilotáži všechny čtyřleté děti zvládly nakreslit souvislou čáru, je tato poznámka bezpředmětná. Pokud byly testované děti vyzvány, aby nakreslily čáru do užšího koridoru, vzhledem k nižší přehlednosti kreslily čáru mezi oba dva koridory. Pro lepší přehlednost je dobré dané koridory barevně vyznačit. Pro zvýšení obtížnosti tohoto subtestu je nutné zúžit spodní koridor.

Subtest č. 7:

- během instrukcí si ujasníme s dítětem pojem „rohy“, aby vědělo, kam knoflíky ukládat
- úprava poslední instrukce: „a jako poslední najdi knoflík s hvězdičkami a polož ho doprostřed *celého obrázku*“

Subtest č. 9:

- úprava verbální instrukce pro pětileté a šestileté děti: „...Já ti pak míček podám a několikrát si to zopakujeme. Zkus hodit míč **jen jednou rukou**, dobře? Připravit...“

Subtest č. 10:

- úprava postupu: „Na zem položíme za sebou dva krejčovské metry (vzdálenost cca tři metry) - měly by na sebe plynule navazovat. Instruuje dítě, aby šlo pouze po krejčovském metru a aby se snažilo dávat patu před palec. Pro lepší pochopení dítěti daný úkon předvedeme. Po dokončení úkolu instruuje dítě, aby přešlo stejnou trasu, ovšem po špičkách. Před plněním úkolu by si dítě mělo zout bačkory.
- úprava verbální instrukce: „...abys byl pořádkem na čáře a snaž se dávat patu před palec /předvedeme/...“
- odstranění hodnotícího kritéria: „Při chůzi na celé plosce dodržuje kontakt palce s patou“
- přidání hodnotícího kritéria: „Zvládne přejít čáru po špičkách“

Testování jedinci si při tandemové chůzi často šlapali patou na palec, v polovině trati nedodržovali kontakt vůbec. Proto bylo toto kritérium z hodnocení odstraněno.

Subtest č. 12:

Dítě je více motivované, pokud s ním examinátoři soutěží, proto doporučení obsahuje:

- úprava popisu: „Na zem položíme jóga kostku, instruuje dítě, aby se na ní postavilo, a co nejdéle vydrželo na jedné noze. Při zvednutí nohy odměřujeme čas, po uplynutí třiceti sekund činnost ukončíme. Druhý pokus neprovádíme.
- úpravu verbální instrukce: „Zkusíme si spolu zasoutěžit. Zkusíme, kdo z nás dvou vydrží déle na jedné noze! Postav se na tuhle kostku a já nám to odpočítám. Připravit, pozor, teď?“
- odstranění hodnotícího kritéria: „Dítě je na jedné noze stabilní“

Pro rychlejší administraci testu doporučujeme změnit pořadí subtestů následovně:

Subtest č. 1 → Subtest č. 2 → Subtest č. 3 → Subtest č. 4 → Subtest č. 7 → Subtest č. 6 → Subtest č. 5 → Subtest č. 8 → Subtest č. 9 → Subtest č. 12 → Subtest č. 13 → Subtest č. 10 → Subtest č. 11

5.3.2 Úprava obsahu úloh

Na základě analýzy a vyhodnocení výsledků pilotáže jsme zjistili, že obtížnost jednotlivých subtestů je poměrně nízká, jelikož se naměřené hodnoty i jejich statistické charakteristiky přibližují maximu. Výsledek pilotování nám napovídá, že bychom měli

ztížit položky v hodnotícím schématu, eventuálně subtesty s nízkou obtížností nahradit. Některé změny v hodnotícím schématu jsou již uvedeny v doporučených úpravách. Jedná se zejména o situace, kdy dvě posuzované položky hodnotí totéž (subtest č. 4). Z analýzy a vyhodnocení statistických charakteristik naměřených časů jsme došli k závěru, že by měl být do metodických pokynů zařazen zácvik před měřeným pokusem u některých subtestů. Tímto opatřením již nebude docházet ke zkreslení výsledků.

Doporučení k dalšímu vývoji sady úloh

Sadu úloh, která byla využita pro účely pilotáže, nelze v původním stavu v praxi využít. V případě, že bude sada na základě stávajících výsledků upravena, dalším krokem bude vyzkoušet její funkčnost při examinaci jiným odborníkem. V této fázi by mohlo být potvrzeno, zda jsou metodické pokyny a hodnotící schéma jednoznačné pro všechny examinátory.

Současně s touto fází by mohly být získány výpovědi examinátorů, kteří budou moci posoudit práci se sadou úloh na základě vlastní zkušenosti. Výpovědi by měly zahrnovat informace o tom, zda je manuál napsaný srozumitelně, jaké závěry pro ně z výsledků examinace vyplývají a zda získané informace implementují do terapie či reedukace. V případě kladných reakcí by mohla být přepracovaná sada úloh otestována na větším výzkumném vzorku.

5.4 Shrnutí praktické části

Cílem této práce bylo vytvořit finančně dostupný, komplexní diagnostický nástroj především zjišťující alespoň orientačně sníženou úroveň motorických schopností a dovedností dítěte ve věku 4-6 let a pilotně ho ověřit v praxi. Pro zhodnocení všech aspektů vytvořené sady úloh využijeme k porovnání standardizovaný diagnostický nástroj MABC-2 a dále i diagnostický materiál „Diagnostika dítěte předškolního věku - co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let“ od dvojice autorek J. Bednářové a V. Šmardové.

5.4.1 Porovnání s dalšími diagnostickými nástroji

Po obsahové stránce má MABC-2 pro všechny věkové skupiny vytvořené subtesty zjišťující úroveň hrubé a jemné motoriky, statické a dynamické rovnováhy. Navržená sada úloh je doplněná o testování vizuomotorické koordinace, pravo-levé a prostorové orientace. Podobnou skladbu testovaných oblastí má i část knihy autorek J. Bednářové a V. Šmardové. Vizuomotorická koordinace, ale i orientace na sobě a v prostoru je

neodmyslitelnou součástí motoriky jedince. Vzhledem k tomu, že jsou tyto oblasti zahrnuty i v diagnostickém materiálu od Bednářové a Šmardové, měly by být nadále zahrnuty v navržené sadě úloh.

Pokud se blíže zaměříme na finanční stránku, diagnostický nástroj MABC-2 je pro mnoho zařízení v rámci České republiky těžko dosažitelný - jeho pořizovací cena je kolem dvou desítek tisíc korun. Vysokou pořizovací cenu můžeme odůvodnit tím, že MABC-2 prošel standardizací, a balení obsahuje manuál spolu s pomůckami, které jsou v testu využívány. Pořizovací cena knihy autorek Bednářové a Šmardové se v průměru pohybuje kolem tří set korun, navíc pomůcky, které se v jejich testu využívají, jsou běžně dostupné. Navržená sada úloh využívá pomůcky, které jsou na našem území dobře dostupné, jejich pořizovací cena se pohybuje v rozmezí pěti set až jednoho tisíce korun. V případě, že by měla navrhovaná sada úloh projít procesem standardizace, její pořizovací cena by se měla i pak pohybovat v takové výši, aby byla dostupná pro všechna zařízení ať už pedagogická či zdravotnická.

5.4.2 Odpovědi na výzkumné otázky

Otázka první zjišťovala, zda sada úloh poskytuje relevantní informace o úrovni motorických schopností a dovedností dětí předškolního věku. Nelze zde plně posoudit validitu a reliabilitu sady úloh, v rámci diplomové práce k tomu nemáme dostatek prostředků (například standardizovaný nástroj pro stejné oblasti ke srovnáním měření s měřením sadou úloh).

Posoudit tuto otázku může autorka zčásti také na základě svých nabytých zkušeností, získaných v rámci fyzioterapeutické praxe s předškolními dětmi. Díky detailnímu hodnocení v jednotlivých subtestech examinátor dokáže určit problematickou oblast motorických schopností a dovedností předškolního dítěte. Právě na základě detailního hodnocení problematických oblastí jednotlivými subtesty lze vytvořit terapeutický a reedukační plán pro budoucí práci s jedincem. Během pilotáže o tuto sadu úloh projevil zájem řada pedagogů z vybraných mateřských škol. Proto autorka věří, že by se po úpravách mohla navrhovaná sada úloh uchytit a uplatnit v obou zmíněných praxích.

Druhá otázka je vlastně dílčí k první o relevantnosti měření. Pokud by sada úloh nerozlišovala již známé rozdíly, relevantní data by neposkytovala. Statistickým hodnocením na datech vzorku se potvrdila diskriminace podle pohlaví sadou úloh; další

rozlišení již nebylo potvrzeno. Vzhledem k použitému vzorku to však ještě neznamená, že rozlišovací schopnost sady byla popřena. Na základě výsledků autorka navrhuje změny.

5.4.3 Přínosy sady diagnostických úloh pro pedagogickou a zdravotnickou praxi

Jedním z dílčích cílů této práce bylo vytvořit potencionální diagnostický nástroj, který bude využíván nejen odborníky z pedagogické, ale i zdravotnické praxe. Většina testových metod zaměřených na zjištění úrovně motorických dovedností dětí předškolního věku se využívá zejména v pedagogické praxi. Je však důležité říci, že zdravotničtí pracovníci, zejména fyzioterapeuti a ergoterapeuti, se s předškolními dětmi setkávají již dříve, vzhledem k přidruženým obtížím pohybového aparátu. Proto by i zdravotničtí pracovníci měli mít k dispozici diagnostický materiál, kterým si mohou ověřit úroveň motorických dovedností svého dětského pacienta.

Navrženou sadu úloh hodnotím jako velmi přínosnou pro praxi nejen z pedagogického, ale i ze zdravotnického hlediska. Ve zdravotnické sféře trvají fyzioterapeutické a ergoterapeutické intervence v odborných ambulancích cca třicet minut. Vzhledem k tomu, že administrace navržené sady úloh trvá přibližně 20 minut, je možné ji využít i ve zdravotnictví. Za výhodnou součást sady úloh můžeme jistě považovat prostor pro poznámky, které získáme pozorováním jedince při plnění subtestů. V rámci pilotáže byla tato strana využívána pro zápis informací o dítěti - jak se projevuje během plnění jednotlivých subtestů, jaké má držení těla, jakým způsobem si dítě doma hraje apod.

Vzhledem k tomu, že navržená sada úloh je finančně dostupná, zahrnuje důležité oblasti motorického vývoje a je rychlá na administraci, je tak vhodná pro odborníky z pedagogické i zdravotnické praxe. Na základě získaných výsledků v jednotlivých subtestech dokáže odborník vyhledat oslabené výkony jedince. Díky získaným informacím dokáže odborník snadno stanovit náplň terapie či reedukace.

Závěr

Psychomotorický vývoj je jedním z nejdynamičtějších a nejdůležitějších procesů v životě dítěte. Obě složky - jak psychická, tak i motorická, spolu bezprostředně souvisí a navzájem se ovlivňují. Vývojem procházíme celý život, ale nejbouřlivějšími změnami naše psychomotorika prochází zejména v raném a předškolním věku. Poznatky o psychomotorickém vývoji dětí v raném, předškolním či školním věku získáme v mnoha odborných publikacích napříč obory pomáhajících profesí. Díky těmto informacím dokážeme určit, jak moc a v jakých oblastech se liší vývoj jedince oproti normě. V období předškolního věku dítěte dochází ke zpomalování psychomotorického vývoje ve všech jeho oblastech. Naučené dovednosti jsou v průběhu tohoto období zdokonalovány na takovou úroveň, aby mohl daný jedinec zvládnout povinnosti vyplývající ze školní docházky. Během dospívání dítěte sledujeme a rozvíjíme jeho kompetence v několika oblastech psychomotorického vývoje zahrnující motoriku, zrakové vnímání a paměť, sluchové vnímání a paměť, vnímání prostoru a času, řeč či sociální dovednosti a sebeobsluhu při aktivitách běžného denního života (Bednářová a Šmardová, 2015).

S poznatky o psychomotorickém vývoji pracují převážně pedagogičtí a zdravotničtí odborníci. Jen málo diagnostických materiálů se využívá současně v obou zmíněných resortech. A tak vznikla myšlenka vytvořit sadu diagnostických úloh, která bude zaměřena na zjištění úrovně motorických dovedností dítěte předškolního věku.

Sada úloh byla vytvořena tak, aby byla finančně snadno dostupná a mohla být využitelná nejen v pedagogické, ale i zdravotnické praxi. Sada úloh obsahuje třináct subtestů, zaměřujících se na podoblasti motorické složky vývoje - na hrubou a jemnou motoriku, vizuomotorickou koordinaci, statickou a dynamickou rovnováhu včetně sledování balančních reakcí examinovaného jedince. Navržená sada úloh byla pilotně ověřena v praxi. Pilotáž byla realizována v pěti mateřských školách ve dvou městech České republiky, účastnilo se jí 62 dětí ve věkovém rozmezí od čtyř let a jednoho měsíce po 6 let a 11 měsíců.

V rámci této diplomové práce bylo stanoveno za cíl vytvořit finančně dostupný, komplexní diagnostický nástroj orientačně zjišťující sníženou úroveň motorických schopností a dovedností dítěte ve věku 4-6 let a pilotně ho ověřit v praxi. Pořizovací cena pomůcek potřebných k testu je daleko nižší než u dostupných standardizovaných diagnostických nástrojů. Sada úloh odhalila sníženou úroveň motorických schopností

u některých probandů. Na základě zkušeností autorky a analýzy získaných dat byly vytvořeny doporučení k úpravě administrace a obsahu sady úloh. Při posuzování rozlišovací schopnosti sady úloh jsme zjistili, že rozdíl průměrů výkonů dívek a chlapců je na 5% hladině statisticky významný. Sada úloh tedy rozlišila na pilotním vzorku výkony chlapců od výkonů dívek. V ostatních analyzovaných případech nebyl rozdíl průměrů hodnot na 5% hladině staticky významný.

Navržená sada úloh získala pozitivní ohlasy i mezi pedagogy mateřských škol, kteří projeví zájem nejen o sledování průběhu examinace, ale i o manuál. Po examinaci vždy s nimi probíhala konzultace o probandech. Získané výpovědi vždy korelovaly s výsledky pilotáže. Ve zdravotnické praxi je navržená sada diagnostických úloh také využitelná. Vzhledem k tomu, že administrace trvá 20 - 30 minut, testování se stihne i v rámci třicetiminutové fyzioterapeutické či ergoterapeutické intervence.

Jelikož se kompetence oborů pomáhajících profesích neustále prolínají, je dobré jít tomuto trendu vstříc. Díky širší síti odborníků můžeme podchytit opoždění jednotlivých oblastí psychomotorického vývoje dítěte včas. Navržená sada úloh je přínosem nejen pro odborníky z pedagogické, ale i zdravotnické praxe. Díky ní mohou snadno a rychle získat informace o úrovni jednotlivých složek motorického vývoje a na jejich základě vytvořit individualizovaný terapeutický či reedukační plán.

Do budoucna pokládám za důležité, aby vznikaly další diagnostické nástroje, které budou nejen finančně snadno dostupné, ale také budou využitelné v pedagogické i zdravotnické praxi. Tím může být diagnostika dětí předškolního věku mnohem efektivnější.

Seznam použitých informačních zdrojů

ANGEROVÁ, Yvona. *Neurorehabilitace – úvodní slovo*. Neurologie pro praxi. 2013, 14(3), 123-124. ISSN 1213-1814.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 2. vydání. Brno: Edika, 2015. Moderní metodika pro rodiče a učitele. ISBN 978-80-266-0658-1.

BRIAN, Ali, Farid BARDID, Lisa M. BARNETT, Frederik J.A. DECONINCK, Matthieu LENOIR a Jacqueline D. GOODWAY. Actual and Perceived Motor Competence Levels of Belgian and United States Preschool Children. *Journal of Motor Learning and Development* [online]. 2018, 6(s2), S320-S336 [cit. 2019-01-16]. DOI: 10.1123/jmld.2016-0071. ISSN 2325-3193. Dostupné z: <https://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/jmld.2016-0071>

Certifikované kurzy Vojtovy metody. *RL-CORPUS* [online]. [cit. 2019-02-06]. Dostupné z: <http://www.rl-corporus.cz/vyuka/fyzioterapeut/certifikovane-kurzy/>

ČESKO. § 116 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561#p116>

ČESKO. vyhláška č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-72#norma>

ČESKO. § 2a vyhlášky č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 6. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-72#p2a>

ČESKO. § 18 zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 6. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-563#p18>

DE VRIES, Liesbeth, Margo J. VAN HARTINGSVELDT, Edith H. C. CUP, Maria W. G. NIJHUIS-VAN DER SANDEN a Imelda J. M. DE GROOT. Evaluating Fine Motor

Coordination in Children Who Are Not Ready for Handwriting: Which Test Should We Take?. *Occupational Therapy International* [online]. 2015, **22**(2), 61-70 [cit. 2019-02-20].

DOI: 10.1002/oti.1385. ISSN 09667903. Dostupné z:

<http://doi.wiley.com/10.1002/oti.1385>

GÉRINGOVÁ, Jitka. *Pomáhající profese: tvořivé zacházení s odvrácenou stranou*. Praha: Triton, 2011. Psyché (Triton). ISBN 978-807-3873-943.

HÁJKOVÁ, Vanda. Podpora rozvoje manipulační funkce ruky dětí s poruchou hybnosti. *Edukace dětí se speciálními potřebami v raném a předškolním věku*. Brno: Paido, 2004, s. 50-60. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-7315-063-8.

HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2.

HELLBRÜGGE, Theodor. *Prvních 365 dní v životě dítěte: psychomotorický vývoj kojence*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3457-6.

JASMIN, Emmanuelle, Anne GAUTHIER, Marjorie JULIEN a Caroline HUI. Occupational Therapy in Preschools: A Synthesis of Current Knowledge. *Early Childhood Education Journal*. 2018, **46**(1), 73-82. DOI: 10.1007/s10643-017-0840-3. ISSN 1082-3301. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s10643-017-0840-3>

KLÍMA, Jiří. Vyšetření dítěte. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2016, s. 79-86. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2012. ISBN 978-80-7262-657-1.

KUCHARSKÁ, Anna. Přehled pedagogicko-psychologické diagnostiky dětí předškolního věku. *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 2010, s. 79-91. ISBN 978-80-7367-627-8.

MABC-2 - Test motoriky pro děti. *Hogrefe – Testcentrum* [online]. Praha [cit. 2019-02-20]. Dostupné z: www.testcentrum.com/testy/mabc-2

MERTIN, Václav a Ilona GILLERNOVÁ, ed. *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-627-8.

MLČÁKOVÁ, Renata. *Grafomotorika a počáteční psaní*. Praha: Grada, 2009. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2630-4.

MONATOVÁ, Lili. *Speciálně pedagogická diagnostika z hlediska vývoje dětí*. Brno: Paido, 2000. ISBN 80-859-3186-9.

MOUMDJIAN, Lousin, Elisa GERVASONI, Florian VAN HALEWYCK, et al. Walking endurance and perceived symptom severity after a single maximal exercise test in persons with mild disability because of multiple sclerosis. *International Journal of Rehabilitation Research* [online]. 2018, **41**(4), 316-322 [cit. 2019-02-06]. DOI: 10.1097/MRR.0000000000000305. ISSN 0342-5282. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00004356-9000000000-99485>

MUNTAU, Ania Carolina. Preventivní péče o děti a dorost. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014, s. 549-558. ISBN 978-80-247-4588-6.

NIELSEN, Lilli. *Učení zrakově postižených dětí v raném věku*. Praha: ISV, 1998. Speciální pedagogika (ISV). ISBN 80-858-6626-9.

PIAGET, Jean a Bärbel INHELDER. *Psychologie dítěte*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-798-5.

Polohové testy. In: *Internationale Vojsa Gesselschaft e.V.* [online]. Siegen, c2019 [cit. 2019-02-09]. Dostupné z: <https://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/profvvojta>

Prof. Václav Vojsa. In: *Internationale Vojsa Gesselschaft e.V.* [online]. Siegen, c2019 [cit. 2019-02-09]. Dostupné z: <https://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/profvvojta>

PŘINOSILOVÁ, Dagmar. *Diagnostika ve speciální pedagogice: texty k distančnímu vzdělávání*. 2. vyd. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-157-7.

PSOTTA, Rudolf, et al. The second version of the Movement Assessment Battery for Children: A comparative study in 7-10 year old children from the Czech Republic and the United Kingdom. *Acta Gymnica*, 2012, 42.4: 19-27.

SLAVÍKOVÁ, Marie. *Předškolní dítě a rytmické citění*. In: Metodický portál RVP.CZ [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2012, 14. 9. 2011 [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/P/13431/predskolni-dite-a-rytmicke-citeni.html/>

SLOWÍK, Josef. *Speciální pedagogika*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-271-0095-8.

SVOBODA, Mojmir, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-717-8545-8.

SYSLOVÁ, Zora, Jana KRATOCHVÍLOVÁ a Táňa FIKAROVÁ. *Pedagogická diagnostika v MŠ: práce s portfoliem dítěte*. Praha: Portál, 2018. ISBN 978-80-262-1324-6.

Školská poradenská zařízení. In: *RAMPS-VIP III* [online]. Praha: NÚV, c2011-2019 [cit. 2019-02-05]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/ramps/spz>

ŠULOVÁ, Lenka. *Raný psychický vývoj dítěte*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1820-3.

ŠVESTKOVÁ, Olga a Petra SLÁDKOVÁ. *Fyzioterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Fyzioterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, [2013]. ISBN 978-80-260-4100-9.

ŠVESTKOVÁ, Olga a Kateřina SVĚCENÁ. *Ergoterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, [2013]. ISBN 978-80-260-4100-9.

TEST MOTORIKY PRO DĚTI MABC-2. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. Praha, c2011-2019 [cit. 2019-02-20]. Dostupné z: <https://1url.cz/yMGS6>

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývoj dětské kresby a její diagnostické využití*. Praha: Raabe, [2017]. Dobrá škola. ISBN 978-80-7496-333-9.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.

VOLEMANOVÁ, Marja. *Přetrvávající primární reflexy, opomíjený faktor problémů učení a chování*. Praha: Red tulip, c2013. ISBN 978-80-905597-0-7.

VYSKOTOVÁ, Jana a Kateřina MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Manuál k sadě diagnostických úloh

Příloha č. 2 a 3 – Statistické výpočty

PŘÍLOHA č. 1

Manuál k sadě diagnostických úloh

Manuál k sadě diagnostických úloh

Tento soubor úloh s diagnostickým potenciálem má za cíl napomoci určit úroveň **motorických dovedností u dětí předškolního věku**. Sada je určena pro děti ve věku **4-6 let**.

Sada diagnostických úloh obsahuje **13 položek** zaměřujících se na oblast hrubé motoriky, jemné motoriky, vizuomotorické koordinace, pravo-levé a prostorové orientace, statické a dynamické rovnováhy.

Zadání aktivit ke zhodnocení motorických dovedností je možné realizovat s pomůckami běžně dostupnými v obchodech.

Seznam pomůcek:

- květináč
- knoflíky se vzory
- plastový organizér s 10 přihrádkami
- krejčovský metr
- terapeutická hmota
- vytištěné předlohy k subtestům 4 a 5 + obyčejná tužka
- plyšová hračka se 4 končetinami
- jóga kostka
- 2x podložka gym junior
- míček na míčkování + overball
- balanční čochka

POKYNY PRO ADMINISTRACI

Diagnostická sada úloh je vhodná pro individuální administraci. Administraci testu by měla provádět kompetentní osoba- zdravotnický pracovník (fyzioterapeut, ergoterapeut, lékař) či pedagogický pracovník (speciální pedagog, psycholog, pedagog mateřské školy).

Administrace testu i s přípravou jednotlivých položek by neměla přesáhnout dobu 30 minut.

Všeobecné pokyny:

- 1) Před začátkem realizace jednotlivých úloh je třeba mít připravené prostředí a pomůcky pro plynulou a rychlou administraci.
- 2) Pro realizaci diagnostických úloh je třeba vytvořit vhodné podmínky. U dynamických úloh je třeba zajistit kolem dítěte dostatek prostoru. Při testování u stolu je důležité dbát na správnou výšku stolu, dobré osvětlení, vhodné usazení. Dále je důležité nemít v okolí předměty, které by mohly rozptýlovat pozornost testovaného.
- 3) Zadání jednotlivých úloh by měly doprovázet verbální instrukce. U testování končetin začínáme vždy pravou horní končetinou. V případě subtestů č. 4, 5 a 6 testovaný pracuje rukou, kterou preferuje.
- 4) Před začátkem testování každé položky je důležité se ujistit, že dítě porozumělo zadání.
- 5) V subtestech, ve kterých je měřen čas, je možné využít stopky v mobilním telefonu.

Prostor pro kvalitativní posouzení

Na konci tohoto manuálu najdete záznamový arch, který je vyhrazen pro postřehy z pozorování dítěte při plnění jednotlivých úloh. Zde si můžete zapsat například informace o chování dítěte při plnění úlohy (zda je plně koncentrované na úlohu či nikoli, zda se nechá rozptýlit vnějšími vlivy apod.), jakou ruku používá pro plnění úlohy (pokud v zadání není uvedeno jinak) nebo jaké zaujímá držení těla při plnění úkolů (zda sedí rovně nebo se hrbí). Dále najdete záznamový arch pro záznam hodnot měření.

Subtest 1:

Cíl:

Dítě má za úkol v co nejkratším čase vybrat z misky po jednom předem určený typ knoflíku, který následně položí do jednotlivých přihrádek organizéru.

Postup:

Po levé straně dítěte umístíme květináč/misku s knoflíky, po pravé straně organizér s přihrádkami. Připravíme si stopky.

Stopky **spouštíme** v okamžiku, kdy se dítě **dotkne knoflíku**.

Stopky **zastavujeme** ve chvíli, kdy dítě **uloží poslední knoflík do přihrádky**.

Po dokončení testové úlohy zapíšeme časový údaj do tabulky na konci manuálu.

Verbální instrukce:

„Znáš pohádku o Popelce? V této pohádce je zlá macecha, která nechtěla vzít Popelku sebou na ples. Proto jí vysypala na zem hrách s čočkou a Popelka musela během chvíle dát do jedné misky čočku a do druhé hrách, aby mohla na ples jít. My si teď na Popelku zahrajeme. V misce máme barevné knoflíky - se srdíčky (ukážeme dítěti), s puntíky nebo s hvězdičkami. Tvým úkolem je co **nejrychleji** vybrat **pravou rukou** knoflíky se srdíčky a dát je **po jednom** do **horního řádku** (ukážeme dítěti horní řádek organizéru). Jsi připraven/a? Můžeme začít, teď!“

/po dokončení první části přendáme misku na pravou stranu a následují další pokyny/

„Výborně. Teď zkus co **nejrychleji** vybrat **levou rukou** knoflíky s hvězdičkami a dát je **po jednom** do **dolního řádku** (ukážeme dítěti dolní řádek organizéru, při ukazování postupujeme zleva doprava, prstem naznačíme vkládání do jednotlivých přihrádek). Jsi připraven/a? Můžeme začít.“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Zvládne vyhledat správný typ knoflíku		
Ukládá knoflíky do přihrádek systematicky (zleva doprava, postupně jeden vedle druhého)		
Po celou dobu pracuje pouze zadanou rukou		
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu, snaží se o dokončení úkolu		
Celkem		
Čas splnění úkolu		

Na co je tento úkol zaměřen:

jemná motorika, zrakové vnímání, koncentrace pozornosti, exekutivní funkce, pravo-levá orientace, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Je povoleno si přidržovat misku netestovanou rukou.

Úkol je možné si přizpůsobit dle dostupného materiálu.

Subtest 2:

Cíl:

Dítě má za úkol v co nejkratším časovém úseku otočit 6 knoflíků v řadě.

Postup:

Na stůl položíme do řady 6 knoflíků se vzdáleností 5 cm od sebe (vzdálenost si odměříme pomocí krejčovského metru) a 10 cm od hrany desky stolu. Připravíme stopky.

Stopky **spouštíme** v okamžiku, kdy se dítě **dotkne prvního knoflíku**.

Stopky **zastavujeme** ve chvíli, kdy dítě **otočí poslední knoflík**.

Po dokončení testové úlohy zapíšeme časový údaj do tabulky.

Verbální instrukce:

„Vidíš tuhle řadu knoflíků? Potřebovala bych, abys svou **pravou rukou** otočil/a co nejrychleji všechny knoflíky, abychom se mohli podívat, jaké jsou na nich obrázky. Začni tímto knoflíkem (ukážeme na první knoflík vlevo). Připraven/a? Ted'!“

/po dokončení úkolu otočíme zpět potisknuté knoflíky/

„Ted' zkus otočit knoflíky jen **levou rukou**. Začni tímto knoflíkem (ukážeme na první knoflík vpravo). Připraven/a? Ted'!“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Otáčí knoflíky pouze jednou rukou		
Otáčí knoflíky postupně v pořadí, jak jsou vedle sebe položeny		
Dodržuje danou vzdálenost mezi knoflíky		
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu, snaží se o dokončení úkolu		
Celkem		
Čas splnění úkolu		

Na co je tento úkol zaměřen:

jemná motorika, zrakové vnímání, koncentrace pozornosti, exekutivní funkce, pravo-levá orientace, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Úkol je možné si přizpůsobit dle dostupného materiálu.

Subtest 3:

Cíl:

Dítě má za úkol z předem vyváleného válečku jednou rukou vytvořit šneka v co nejkratším čase.

Postup:

Připravíme si terapeutickou hmotu, kterou vyválíme na dva cca desetacentimetrové válečky a položíme jí cca 20 cm od hrany desky stolu.

Stopky **spouštíme** v okamžiku, kdy dítě **začne pracovat s terapeutickou hmotou**.

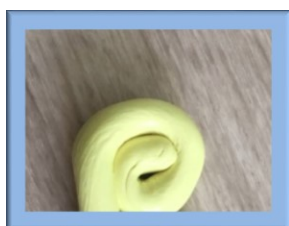
Stopky **zastavujeme** ve chvíli, kdy dítě **odloží terapeutickou hmotu v hotovém tvaru**.

Po dokončení testové úlohy zapíšeme časový údaj do tabulky.

Verbální instrukce:

„Vidíš tento váleček? Vytvoříme si z něj šneka */předvedeme dítěti/*. Začneme nejdříve **pravou** rukou. Připraven/a? Ted'!“

Příklad vymodelovaného výsledku:



/po dokončení úkolu znovu vyválíme váleček/

„Ted' to zkusíme **levou** rukou. Připraven/a? Ted'!“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě je ochotné pracovat s terapeutickou hmotou		
Pracuje zadanou rukou		
Dítě zvládne vytvarovat požadovaný tvar		
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu, snaží se o dokončení úkolu		
Celkem		
Čas splnění úkolu		

Na co je tento úkol zaměřen:

jemná motorika, koncentrace pozornosti, pravo-levá orientace, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Dítě by si nemělo pomáhat druhou rukou.

Subtest 4:

Cíl:

Vyskládání tvaru z knoflíků dle předlohy.

Postup:

Z předem vyfocených předloh vybereme jednu, kterou položíme na pracovní desku. Před dítě položíme nádobu s knoflíky a vyzveme ho, aby sestavilo stejný obrazec, který vidí na obrázku. Důležité je, aby dítě dodrželo počet knoflíků, dále také, aby vyhledalo vzor na knoflíku, který se shoduje s předlohou.

Rozdělení předloh dle věku:

kolo: čtyřleté dítě

šikmý kříž: čtyřleté dítě

obdélník: pětileté dítě

trojúhelník: šestileté dítě

Verbální instrukce:

„Vidíš tvar, který je na obrázku? Pokusíme se ho spolu vytvořit. V misce vyhledej knoflíčky, na kterých je (pojmenujeme vzor knoflíku z předlohy). Poté je poskládej tak, jak vidíš na obrázku. Připraven/a? Teď!“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě vyhledá správný počet knoflíků		
Složený tvar splňuje veškeré zákonitosti předlohy (tvar, počet, vzor)		
Používá jednu ruku k plnění úkolu	P	L
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu, snaží se o dokončení úkolu		
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

jemná motorika, zrakové vnímání, koncentrace pozornosti, exekutivní funkce, pravo-levá orientace, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Předlohy jsou vyfoceny na základě reálných obrazců z knoflíků. Výběr tvarů by měl být na úrovni znalostí testovaného dítěte - čtverec, trojúhelník, šikmý kříž, kolo.

Před začátkem testu se můžeme dítěte zeptat, zda daný tvar zná, případně jeho název.

Úkol je možné si přizpůsobit dle dostupného materiálu.

Doporučená velikost obrázku pro tisk je 10 x 15 cm.

Subtest 5:

Cíl:

Kreslení čáry do vyznačené dráhy.

Postup:

Před dítě položíme papír ve velikosti A4, na kterém jsou vyznačeny 2 dráhy. Pro vysvětlení instrukcí použije examinátor horní dráhu, do které zakreslí **souvislou** čáru, která **nebude přesahovat** naznačený koridor. Poté examinátor předá měkkou, dobře ořezanou **obyčejnou tužku** dítěti, které začne na pokyn pracovat na úloze.

Verbální instrukce:

„Vidíš tuhle cestičku? Nakreslíme do ní hada! Nejdříve ti ukážu, jak toho hada nakreslíme /nakreslíme souvislou čáru doprostřed koridoru/. Ale pozor! Nesmíme překračovat cestičku a musíme dávat pozor na trny /ukážeme dítěti trn v koridoru/, které by hada mohly popíchat. Připraven/a? Ted!“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod		Ne 0 bodů
Ke kresbě používá pouze jednu ruku	P	L	
Dítě začne kreslit čáru z pravé strany			
Dítě drží správně tužku			
Dítě tlačí přiměřeně tužkou na papír			
Dítě vede čáru jedním tahem			
Dítě nepřetahuje naznačený koridor			
Při kresbě má sklon papíru do 45°			
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu, snaží se o dokončení úkolu			
Celkem			

Na co je tento úkol zaměřen:

jemná motorika, zrakové vnímání, koncentrace pozornosti, exekutivní funkce, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Pokud jsou dítěti 4 roky, může přerušit čáru a poté na ní navázat.

Subtest 6:

Cíl:

Zjistit osvojení pravo-levé a prostorové orientace dítěte

Popis:

Dítěti zadáváme předepsané pokyny pro ověření pravo-levé a prostorové orientace. Dítě ukazuje dle instrukcí nejdříve na sobě, poté na plyšovém medvědovi.

Verbální instrukce:

Představ si, že tady pana Medvídka bolí ručička, ale neumí říct panu doktorovi, jaká je levá a pravá. Pomůžeš pana Medvídka naučit strany? */medvídka si usadí před sebe, aby na něj dítě dobře vidělo/* Nejdříve panu Medvídkovi ukaž, kde máš pravou ruku. Výborně. Teď ukaž, kde máš levou nohu. A ještě panu Medvídkovi ukaž tvou pravou rukou, kde máš levé ucho. Výborně. Teď zkus svou pravou rukou, ukázat na levou ruku pana Medvídka. Teď ukaž svou levou rukou pravé ouško pana Medvídka.

Jsi šikulka. Teď můžeme panu Medvídkovi poradit. Pana Medvídka bolí tahle ručička */zamáváme levou pacičkou/*. Řekni mi, která ručička to je. Pravá nebo levá?

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě správně určí na svém těle pravou ruku a levou nohu		
Dítě správně ukáže pravou rukou levé ucho		
Dítě správně ukáže požadované položky na plyšovém medvědovi		
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu, snaží se o dokončení úkolu		
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

jemná motorika, zrakové vnímání, koncentrace pozornosti, exekutivní funkce, pravo-levá orientace, prostorová orientace, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Můžeme použít i jinou plyšovou hračku, která má však jasně naznačené horní a dolní končetiny.

Pokud nesprávnou odpověď dítě opraví napoprvé, úkon se počítá jako správný.

Subtest 7:

Cíl:

Zjistit osvojení prostorové orientace dítěte.

Postup:

Před dítě položíme prázdný papír A4 a misku s knoflíky. Vyzveme dítě, aby dle následujících pokynů ukládalo knoflíky papír před sebou.

Verbální instrukce:

Mám tu pro tebe papír, ale jak je prázdný, zdá se být smutný. Pomůžeš mi ho vyzdobit?

Zkus v misce vyhledat:

- knoflík s proužky a polož ho do **pravého horního** rohu
- knoflík s puntíky a polož ho do **levého dolního** rohu
- knoflík se srdíčky a polož ho do **pravého dolního** rohu
- knoflík s kytičkou a polož ho do **levého horního** rohu
- ještě jednou knoflík s puntíky a polož ho **doprostřed**

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti - 7A	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě zvládne vyhledat správný vzor na knoflících		
Dítě pracuje jednou rukou	P	L
Celkem		
Posuzované činnosti - 7B	Body	
Dítě zvládne správně předvést všech 5 úkonů.	5	
Dítě zvládne správně předvést 4 úkonů.	4	
Dítě zvládne správně předvést 3 úkony.	3	
Dítě zvládne správně předvést 2 úkonů.	2	
Dítě zvládne předvést 1 úkon.	1	
Dítě nezvládá předvést správně žádný úkon, hádá správnou odpověď nebo nespolupracuje.	0	
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

jemná motorika, zrakové vnímání, koncentrace pozornosti, exekutivní funkce, pravo-levá orientace, prostorová orientace, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Můžeme využít i variantu, kdy dítě ukazuje správné rohy. Úkol je možné si přizpůsobit dle dostupného materiálu.

Pokud nesprávnou odpověď dítě opraví napoprvé, úkon se počítá jako správný.

Subtest 8:

Cíl:

Zjistit úroveň motorické dovednosti - chytání předmětů.

Postup:

Dítě postavíme na předem určenou podložku (například podložka gym junior) a do vzdálenosti 1,5 metru od ní umístíme druhou podložku, na kterou se postaví examinátor. Dítě v rámci chytání může podložku opustit. Podložka je určena pro orientační určení vzdálenosti. Po zadání instrukcí examinátor hodí míč, který musí dítě chytit. Po hodu si zanechá examinátor do tabulky splněný pokus a proces se opakuje. Počet pokusů je deset bez předchozího zácvičku. Mezi jednotlivými hody by měla být chvíli pauza, aby se dítě stačilo vrátit do původní pozice.

Verbální instrukce:

„Poprosím tě, aby sis stoupl/a na tuto podložku. Já se postavím naproti tobě a hodím ti míček. Při chytání můžeš podložku opustit.“

Varianta pro děti ve věku 4 let:

Tvým úkolem je míček chytit a nepustit ho.

Varianta pro děti ve věku 5-6 let:

Tvým úkolem je chytit míček **jednou rukou** a nepustit ho.

Dobře? Připravit, pozor, házím!"

/po prvním hodu/

„Výborně, teď si to ještě párkrát zopakujeme. Dobře se soustřed'! Připravit, pozor, házím!"

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti - 8A	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě ve 4 letech chytá míč oběma rukama		
Dítě v 5-6 letech chytá míč jednou rukou		
Při chytání je dítě stabilní s dobrou koordinací pohybu		
Celkem		
Posuzované činnosti - 8B	Body	
Dítě zvládne chytit 10-9 hodů	4	
Dítě zvládne chytit 8-7 hodů	3	
Dítě zvládne chytit 6-4 hody	2	
Dítě zvládne chytit 3-1 hod	1	
Dítě nezvládá předvést správně žádný úkon nebo nespolupracuje	0	
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

hrubá motorika, koordinace pohybu, koncentrace pozornosti, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Při chytání míčku se může dítě pohybovat i mimo určenou plochu. Pro podporu kognitivních funkcí se můžeme zeptat na barvu míčků, které používáme při testování.

VAROVÁNÍ:

Výběr podložky, na které dítě bude stát musíme předem dobře zvážit - neměla by být umístěna na kluzkém povrchu - předejdeme tím možnému úrazu.

Subtest 9:

Cíl:

Zjistit úroveň motorické dovednosti - hod předmětu na cíl.

Postup:

Dítě postavíme na předem určenou podložku (například podložka gym junior) a do vzdálenosti 1,5 metru umístíme druhou podložku, na kterou bude dítě cílit hod míče. Na cílové podložce můžeme mít nakreslený terč nebo smajlíka, aby dítě mělo lepší motivaci pro hod. Po zadání instrukcí examinátor předá dítěti do ruky míč. Po hodu si zaneše examinátor do tabulky platný či neplatný pokus a předá míček dítěti. Počet pokusů je 10 bez předchozího zácvičku.

Verbální instrukce:

„Poprosím tě, abys zůstal/a na této podložce. Dám ti míček a snaž se strefit sem /ukážeme cíl/ do smajlíka/terče. Já ti pak míček podám a několikrát si to zopakujeme, dobře? Připravit, pozor, teď!“

/po prvním hodu/

„Výborně, ještě si to vyzkoušíme. Dobře se soustřed! Připravit, pozor, teď!“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti - 9A	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Ve 4 letech hází míč oběma rukama V 5-6 letech hází míč jednou rukou		
Při házení je stabilní s dobrou koordinací pohybu		
Celkem		
Posuzované činnosti - 9B	Body	
Dítě zvládne trefit terč v 9-10 pokusech	4	
Dítě zvládne trefit terč v 7-8 pokusech	3	
Dítě zvládne trefit terč v 4-6 pokusech	2	
Dítě zvládne trefit terč v 1-3 pokusech	1	
Dítě nezvládá terč trefit nebo nespolupracuje.	0	
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

hrubá motorika, koordinace pohybu, koncentrace pozornosti, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Při házení míčku by se nemělo dítě pohybovat mimo podložku. Při hodu se musí dítě trefit přímo do podložky, dokutálení míčku k podložce se nepočítá jako platný pokus. Pro podporu kognitivních funkcí se můžeme zeptat na barvu míčků, které používáme při testování.

VAROVÁNÍ:

Výběr podložky, na které dítě bude stát musíme předem dobře zvážit - neměla by být umístěna na kluzkém povrchu - předejdeme tím možnému úrazu.

Subtest 10:

Cíl:

Zjistit úroveň motorické dovednosti - zkouška dynamické rovnováhy pomocí tandemové chůze a chůze po špičkách.

Postup:

Na zem položíme za sebou dva krejčovské metry (vzdálenost cca tři metry) - měly by na sebe plynule navazovat. Instruuje dítě, aby šlo pouze po krejčovském metru. Při tandemové chůzi by měl být dodržen kontakt palce a paty. Pro lepší pochopení dítěti daný úkon předvedeme. Po dokončení úkolu instruuje dítě, aby přešlo stejnou trasu, ovšem po špičkách.

Verbální instrukce:

„Vidíš tuto čáru? Zkus po ní přejít, ale tak, abys byl pořád na čáře a aby se paleček dotýkal vždy paty /*předvedeme*/. Jsi připraven/a? Ted“

/po přejití vzdálenosti/

„Výborně. Ted' zkus přejít čáru zpátky po špičkách /*předvedeme*/. Jsi připraven/a? Ted'“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě je při tandemové chůzi stabilní		
Při chůzi na celé ploše dodržuje kontakt palce s patou		
Mezi jednotlivými kroky nedělá dlouhé pauzy		
Nevyšlapuje z čáry		
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

hrubá motorika, koordinace pohybu, dynamická rovnováha, koncentrace pozornosti, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Pokud máme k dispozici barevnou lepicí pásku, můžeme vzdálenost tří metrů vyznačit pomoci ní, také můžeme použít provázek nebo lano. Pokud má dítě problém s tímto úkolem, můžeme si při plnění sundat ponožky, aby se zlepšilo senzitivní vedení vzruchů.

Subtest 11:

Cíl:

Zjistit úroveň motorických dovedností - udržení rovnováhy na balančních pomůckách.

Popis:

Ve vzdálenosti 30 cm od sebe rozmístíme do prostoru balanční pomůcky v následujícím pořadí: jóga kostka - junior gym podložka - balanční podložka - junior gym podložka. Pomocí krejčovského metru či barevné pásky vyznačíme start, odkud dítě vyskočí snožmo na jóga kostku a pokračuje na další balanční pomůcky. Během skoků jistí examinátor dítě zezadu, aby se předešlo případnému pádu. Úkol je splněn ve chvíli, kdy dítě dopadne na poslední podložku.

Verbální instrukce:

„Vidíš tuto čáru? Tady máme start. Odsud se budeš snažit vyskočit na kostku a pak na další překážky. Nemusíš spěchat, vždycky si nech čas, než skočíš na další. Nejdříve ti ukážu, jak na to /předvedeme úkol/. Pokud spadneš, stoupni si na podložku, ze které si spadl a pokračuj dál. Je to jasné? Připravit, pozor, teď!“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě se dobře přizpůsobuje balančním pomůckám (na podložkách je stabilní, při doskoku se rychle přizpůsobí balanční pomůcce)		
Při špatném dopadu se vrací na místo a dokončuje úkol		
Při pohybu má dobrou koordinaci pohybu		
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu, snaží se o dokončení úkolu		
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

hrubá motorika, koordinace pohybu, dynamická rovnováha, koncentrace pozornosti, vizuomotorická koordinace

Poznámky:

Je třeba mít kolem balančních pomůcek dostatečný prostor.

Subtest 12:

Cíl:

Zjistit úroveň motorických dovedností - statická rovnováha na balanční pomůcce.

Popis:

Na zem položíme jóga kostku, instruujeme dítě, aby se na ní postavilo pouze jednou nohou a vydrželo co nejdelší dobu. Při zvednutí nohy dítěte zapneme stopky, po uplynutí třiceti sekund činnost ukončíme. Pokud dítě vydrží stát na jedné noze nižší čas, čas zaneseme do příslušného archu. Druhý pokus neprovádíme.

Verbální instrukce:

Postav se na tuhle kostku. Tak, teď zvedni jednu nohu a zkus co nejdéle na ní vydržet.

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti		
Dítě stojí na pravé/levé noze.*		
	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě vydrží celou dobu ve stoji na jedné noze		
Dítě je na jedné noze stabilní		
Při stoji na jedné noze má horní končetiny v klidu		
Volnou nohou se neopírá o stojnou končetinu		
Plně se koncentruje na pochopení zadání a realizaci úkolu snaží se o dokončení úkolu		
Celkem		

*Nehodící se škrtněte.

Na co je tento úkol zaměřen:

hrubá motorika, koordinace pohybu, statická rovnováha, koncentrace pozornosti

Poznámky:

Pokud dítěti nepůjde udržet rovnováhu na jóga kostce, můžeme vyzkoušet stoj na jedné noze na pevné podložce. Je třeba mít kolem balančních pomůcek dostatečný prostor.

Subtest 13:

Cíl:

Zjistit úroveň motorických dovedností - rovnováha na jóga kostce, řešení balančních strategií

Postup:

Na zem položíme jóga kostku. Dítě instruujeme, aby se na ní postavilo oběma nohama a zaujalo stabilní pozici. Poté se postavíme za dítě a lehce ho budeme postrkovat (chytíme lehce za ramena a **lehce** trhneme dopředu či zezadu) několikrát po sobě cca 15 vteřin. Sledujeme reakce dítěte a případně jistíme získanou nestabilitu.

Verbální instrukce:

„Postavíme se tady na tuto kostku oběma nohama /*případně pomůžeme dítěti do rovnovážné pozice*/. Já se postavím za tebe a lehce do tebe budu strkat. Tvým úkolem je se co nejdéle udržet na této kostce. Nemusíš se vůbec bát, kdyby si měl/a pocit, že spadneš, chytím tě. Připraven/á? Můžeme začít.“

Co hodnotíme:

Posuzované činnosti	Ano 1 bod	Ne 0 bodů
Dítě vydrží stát na jóga kostce celých patnáct vteřin		
Dítě se po ztrátě rovnováhy rychle vrací do původní pozice		
Dítě nemá tendenci k pádům		
Celkem		

Na co je tento úkol zaměřen:

hrubá motorika, statická rovnováha, koordinace pohybu, řešení balanční situace, koncentrace pozornosti

Poznámky:

Celou dobu jistíme dítě, abychom předešli pádu a případnému úrazu. Je třeba mít kolem balančních pomůcek dostatečný prostor.

Dílčí bodové ohodnocení:

Jemná motorika	Dosažený čas		Počet bodů	
	Pravá ruka	Levá ruka	Dosaženo	Maximum
Subtest č. 1				4
Subtest č. 2				4
Subtest č. 3				4
Celkem				12

Vizuomotorická koordinace	Použitá ruka		Počet bodů	
	Pravá ruka	Levá ruka	Dosaženo	Maximum
Subtest č. 4				4
Subtest č. 5				8
Celkem				12

Pravo-levá a prostorová orientace	Použitá ruka		Počet bodů	
	Pravá	Levá	Dosaženo	Maximum
Subtest č. 6				4
Subtest č. 7A/7B				2/5
Celkem				11

Hrubá motorika	Použitá ruka		Počet bodů	
	Pravá	Levá	Dosaženo	Maximum
Subtest č. 8A/8B				2/4
Subtest č. 9A/9B				2/4
Celkem				12

Dynamická rovnováha			Počet bodů	
			Dosaženo	Maximum
Subtest č. 10				4
Subtest č. 11				4
Celkem				8

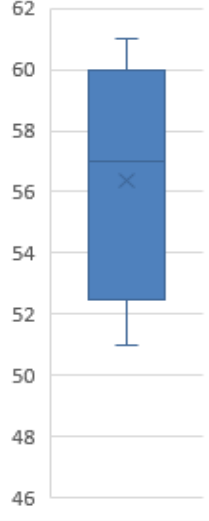
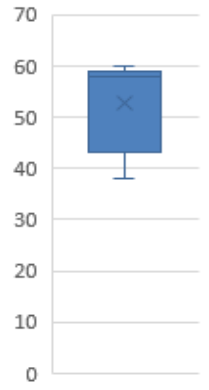
Statická rovnováha			Počet bodů	
			Dosaženo	Maximum
Subtest č. 12				5
Subtest č. 13				3
Celkem				8

Total				63
-------	--	--	--	----

Prostor pro kvalitativní posouzení jednotlivých subtestů:


PŘÍLOHA č. 2 a 3

Statistické výpočty

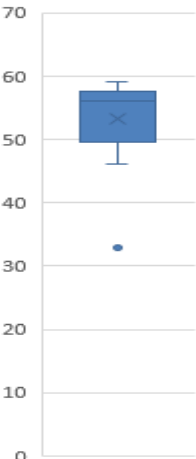
Příloha č. 2		Popisná statistika: Naměřená data a statistické charakteristiky skupin																	
úloha:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	sada	0,196504			
Dívky 6 let	1	3	4	4	2	8	3	7	6	5	2	3	2	2	51	<div> Dívky 6 let (blíží se normál. rozložení)  </div>			
	2	2	3	4	4	8	2	7	6	5	3	3	2	2	51				
	3	4	3	3	4	7	2	5	6	5	2	2	5	3	51				
	4	3	4	4	4	8	3	7	6	3	4	4	5	3	58				
	5	4	4	4	4	7	4	7	6	6	3	3	5	3	60				
	6	4	4	4	4	8	3	3	6	5	4	4	5	3	57				
	7	4	4	4	4	8	3	7	5	5	4	4	5	3	60				
	8	2	4	4	4	8	3	7	5	5	4	2	5	2	55				
	9	4	4	4	4	8	3	7	6	5	4	4	5	3	61				
	10	4	4	4	4	8	2	7	5	5	4	4	4	3	58				
	11	4	4	4	4	7	3	7	6	6	4	4	4	3	60				
	12	3	4	4	3	6	2	7	6	6	4	4	5	3	57				
	13	4	3	4	2	7	2	7	5	4	4	4	5	3	54				
možné max.		4	4	4	4	8	4	7	6	6	4	4	5	3	63				
Průměr		3,29	3,64	3,86	3,64	7,36	2,93	6,57	5,86	5,29	4,00	4,00	4,93	3,50	56,38				
SD		0,94	0,60	0,34	0,70	0,88	1,03	1,08	0,72	1,25	1,75	2,00	2,14	2,58	3,66				
var. Koef. %		28,7	16,4	8,8	19,2	12,0	35,3	16,5	12,3	23,6	43,8	50,0	43,5	73,7	6,5				
Chlapci 6 let	1	4	4	4	4	7	3	7	6	5	2	4	5	3	58	<div> Chlapci 6let Data ne normál, nelze F-test.  </div>			
	2	1	4	3	4	7	2	2	5	3	4	4	1	2	42				
	3	3	4	4	4	8	3	7	6	6	4	4	3	3	59				
	4	4	4	4	4	8	2	7	6	5	3	4	4	3	58				
	5	4	4	4	4	8	3	7	5	4	4	4	5	3	59				
	6	4	4	4	4	8	3	7	5	5	4	4	5	3	60				
	7	3	4	3	4	6	2	3	6	4	4	4	2	3	48				
	8	4	4	4	2	7	3	7	5	5	4	4	5	3	57				
	9	3	2	3	1	8	1	4	2	5	2	2	2	3	38				
	10	4	4	4	4	8	4	7	6	5	3	4	2	3	58				
	11	3	4	4	2	7	2	3	5	2	2	4	2	3	43				
max.		4	4	4	4	8	4	7	6	6	4	4	5	3	63				
Průměr		3,36	3,82	3,73	3,36	7,45	2,55	5,55	5,18	4,45	3,27	3,82	3,27	2,91	52,73				
SMODCH:		0,92	0,60	0,47	1,12	0,69	0,82	2,07	1,17	1,13	0,90	0,60	1,56	0,30	8,26				
VK %		27,5	15,8	12,5	33,3	9,2	32,2	37,3	22,5	25,3	27,6	15,8	47,5	10,4	15,7				

	úloha:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	sada	
Dívky 4-5 I.	1	3	4	4	4	4	8	3	7	6	5	4	4	5	3	60
	2	4	4	4	4	4	8	3	7	5	4	4	4	2	3	56
	3	4	4	4	4	4	8	4	7	6	5	4	4	4	3	61
	4	3	4	4	4	4	8	3	7	6	5	2	4	2	3	55
	5	4	4	4	4	4	8	3	7	4	5	4	4	5	3	59
	6	4	4	4	4	4	7	2	7	6	6	3	4	4	3	58
	7	4	4	4	4	4	7	2	7	5	5	3	4	5	3	57
	8	4	4	3	4	4	7	2	7	6	5	4	4	5	3	58
	9	4	4	4	4	4	7	1	7	6	5	3	4	4	3	56
	10	4	4	4	4	2	8	2	5	5	5	2	4	3	3	51
	11	4	4	4	4	4	6	3	7	6	6	4	4	5	3	60
	12	4	4	4	4	4	7	3	7	6	6	4	4	4	3	60
	13	4	4	4	4	4	7	2	5	6	6	4	4	4	3	57
	14	4	3	3	4	4	8	3	7	5	5	4	4	5	3	58
	15	4	4	4	4	4	7	3	7	6	5	4	4	5	3	60
	16	3	4	4	4	2	8	3	5	6	5	2	2	2	2	48
	17	3	4	4	4	3	7	2	3	6	5	4	4	1	3	49
	18	3	4	4	4	4	8	2	7	6	5	4	4	5	3	59
	19	4	4	4	4	4	8	1	7	6	6	4	4	5	3	60
	20	4	4	3	4	4	7	2	3	6	5	4	4	5	3	54
	21	4	4	2	2	7	2	6	6	5	2	3	2	3	3	48
možné max.	4	4	4	4	8	4	7	6	6	4	4	5	3	3	63	
Průměr	3,76	3,76	3,95	3,76	3,67	7,43	2,43	6,29	5,71	5,19	3,48	3,86	3,90	56,38		
SMODCH:	0,44	0,42	0,21	0,52	0,70	0,98	1,29	1,50	0,55	0,53	0,86	0,46	1,30	4,13		
VK %	11,6	11,1	5,4	13,8	19,1	13,2	53,2	23,8	9,6	10,1	24,7	12,0	33,2	7,3		
	úloha:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	sada	
Chlapci 4-5I.	1	4	4	4	4	8	4	3	6	6	4	4	5	3	59	
	2	4	4	3	4	7	2	6	6	6	4	4	5	3	58	
	3	3	4	4	4	8	4	7	6	4	4	4	2	3	57	
	4	4	4	4	3	8	2	7	5	5	4	4	5	3	58	
	5	4	4	3	3	5	3	7	6	6	3	4	5	3	56	
	6	3	3	3	4	8	2	5	5	4	1	1	5	2	46	
	7	2	2	3	2	6	1	3	4	4	1	3	1	1	33	
	8	4	4	3	4	7	3	7	6	5	4	4	4	3	58	
	9	4	4	3	4	6	4	7	1	1	4	3	2	3	46	
	10	4	4	4	4	7	2	7	3	5	4	4	5	3	56	
	11	4	4	4	4	8	3	7	6	3	3	4	4	3	57	
	12	3	4	4	3	8	3	6	5	5	1	3	2	3	50	
	13	4	4	4	4	7	3	3	6	6	4	4	5	3	57	
	14	4	4	2	2	8	1	7	6	4	3	3	3	2	49	
	15	4	4	4	3	8	2	5	6	5	3	4	5	3	56	
	16	4	4	4	4	6	3	6	5	4	3	4	2	3	52	
	17	4	4	3	4	8	2	5	6	5	3	4	5	3	56	
možné max.	4	4	4	4	8	4	7	6	6	4	4	5	3	3	59	
Průměr	3,71	3,82	3,47	3,53	7,24	2,59	5,76	5,18	4,59	3,12	3,59	3,82	2,76	53,18		
SMODCH:	0,59	0,53	0,62	0,72	0,97	0,94	1,52	1,38	1,28	1,11	0,80	1,47	0,56	6,70		
VK %	15,9	13,8	18,0	20,3	13,4	36,3	26,4	26,7	27,8	35,6	22,2	38,4	20,3	12,6		

Dívky 5+4 data nejsou normálně



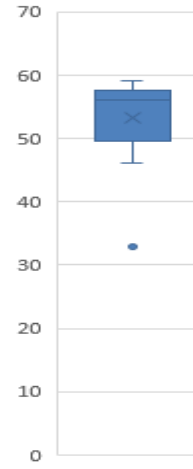
Chlapci 5+4 let Data nenormálně, nelze užít F-test



Dívky 5+4 data nejsou normálně



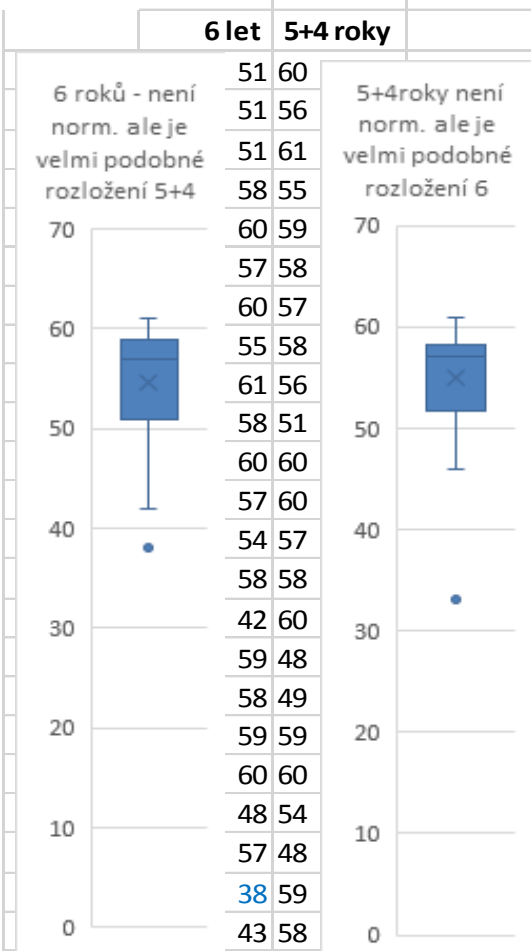
Chlapci 5+4 let Data nenormálně, nelze užít F-test



Statistické testy rozdílnosti průměrů skupin

H0: PRŮMĚRY hodnot SKUPINY 6-LETÝCH a 4+5 LETÝCH se neliší stat. významně, hladina 5%.

Věcná hypotéza H0: Sada úloh nerozliší výkony předškoláků PODLE VĚKU.



okometricky zřejmý výsledek

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (věk)		
	(6-letí)	(4-5letí)
Stř. hodnota M	54,71	54,95
Rozptyl	40,13	31,24
Pozorování	24	38
Společný rozptyl	34,65	
Hyp. rozdíl stř. hodno	0	
Rozdíl	60	
t Stat	-0,1557496	
P(T<=t) (1)	0,43837661	
t krit (1)	1,67064887	
P(T<=t) (2)	0,87675322	Nelze zar
t krit (2)	2,0002978	
	39,64	
	30,42	
ODHAD	41,36	31,24
F=	1,32393962	R jsou cca
F krit=	2,05124832	

ZÁVĚR: Rozdíl průměrů naměřených hodnot skupin 4-5 let. a 6-let.

není statisticky významný na hladině významnosti 5%.

Sada úloh **nerozliší** výkony předškoláků podle věku na pilot. vzorku.

Možné důvody výsledku t-testu:

malý rozsah skupin, nenormalita dat

H0: ROZDÍL MEZI PRŮMĚRY naměřených hodnot SKUPINY DÍVEK a SKUPINY CHLAPCŮ NENÍ na hladině významnosti 5% statisticky významný.

Pracovní H0 (operacionalizovaná): Neexistuje rozdíl mezi výkony dívek a chlapců, naměřenými sadou.

Věcná hypotéza H0: Sada úloh nerozliší výkony předškoláků **PODLE POHLAVÍ**.

Dívky

dívky-data
se blíží normál. -
lze užít F test.

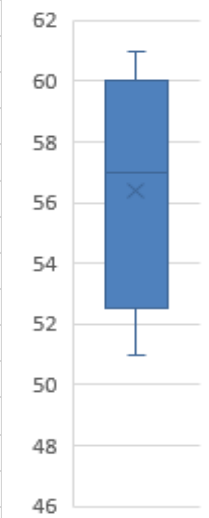
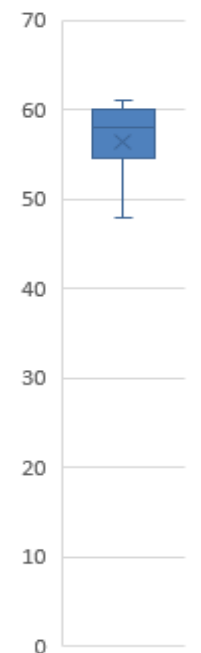
Chlapci

Chlapci-data ne
normál rozlož.
-ne F, ale rozdíl R
je zřejmý

Dvouvýběrový t-test pro ne stejné rozptyly (jen pohlaví)		
	dívky	chlapci
Stř. hodnota	56,38	53
Rozptyl	15,21	51,93
Pozorování	34	28
Společný rozptyl	31,73	
Hyp. rozdíl stř. hodno	0	
Rozdíl	60	
t Stat	2,35277476	
P(T<=t) (1)	0,01096534	
t krit (1)	1,67064887	
P(T<=t) (2)	0,03151692	zamítáme H0 na 5%
t krit (2)	2,0002978	
Rozptyl	14,77	50,07
Rozptyl ODHAD:	15,21	51,93
F=	3,39109329	R nestejné
F krit.:	2,11048749	volit t-test typ 3

ZÁVĚR: Rozdíl průměrů obou skupin **je statist. významný**
na 5% hladině, i na 3,2%

Sada úloh **rozlišila** na pilotním vzorku výkony chlapců
od výkonů dívek

H0: ROZDÍL PRŮMĚRŮ naměřených hodnot skupin DÍVEK 6LETÝCH a 4+5 LETÝCH není statisticky významný na hladině významnosti 5%.			
Věcná H0: Sada úloh nerozliší výkony předškoláků PODLE VĚKU.			
Dívky 6 let		Dívky 5+4 roky	NETŘEBA TESTOVAT - OKOMENTRICKY ZŘEJMÉ. -
Dívky 6 let (blíží se normál. rozlož)	51 60 51 56 51 61 58 55 60 59 57 58 60 57 55 58 61 56 58 51 60 60 57 60 54 57 58 60 48 49 59 60 54 48	Dívky 5+4 data nejsou normálně	Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (dívky, věk)
			

	Dvouvýběr. t-test s nerovností R				Dvouvýběrový t-test s rovností R		
	Soubor 1: dívky (6 let)				Soubor 1: dívky (5+4 let)		
	Soubor 2: chlapci (6 let)				Soubor 2: chlapci (5+4 let)		
		Soubor 1	Soubor 2			Soubor 1	Soubor 2
	Stř. hodnoc	56,38	52,73		Stř. hodnota	56,38	53,18
	Rozptyl	13,42	68,22		Rozptyl	17,05	44,9
	Pozorování	13	11		Pozorování	21	17
	Společný roz	38,33			Společný roz	29,43	
	Hyp. rozdíl	0			Hyp. rozdíl st	0	
	Rozdíl	22			Rozdíl	36	
	t Stat	1,454979			t Stat	1,810576	
	P(T<=t) (1)	0,081697			P(T<=t) (1)	0,03928	
	t krit (1)	1,717144			t krit (1)	1,688298	
	P(T<=t) (2)	0,196504	Nelze zamítnout H0.		P(T<=t) (2)	0,09677	
	t krit (2)	2,073873			t krit (2)	2,028094	
						Nelze zamítnout H0	
	Rozptyl:	12,39	62,02		Rozptyl:	16,24	42,26
	Rozptyl OI	13,42	68,22		Rozptyl ODH	17,05	44,9
	F=	5,01			F=	2,633	
	F krit=	3,620945	nestejné rozptyly		F krit=	2,680793	
			t-test v Excel typ 3				